

ହରକା

ବିଜ୍ଞାନ କଣ?



ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୮୯

ସୂଚନାକା : କ'ଣ, କାହିଁକି ?

ସୂଚନାକାର ଜନ୍ମ ୧୯୮୩ ମସିହାରେ । ଅବଶ୍ୟ ଏଥି ନିମିତ୍ତ ପ୍ରସ୍ତୁତି ବହୁତ ଆଗରୁ । ସୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ବିଜ୍ଞାନ କୁର୍ ସବୁର ପ୍ରସାର କରିବା ଥିଲା ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଏହାର ଔପଚାରିକ ଜନ୍ମ ହେଲା ୧୯୮୭ ଅଗଷ୍ଟ ୧୦ ତାରିଖରେ ।

୧୯୮୩ ରୁ ୧୯୮୭ ମଧ୍ୟରେ ଆମ କାମ ମୁଖ୍ୟତଃ ଖଣ୍ଡଗିରିର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଶିଶୁ ଶିକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ର ଓ ତା'ର ଆଖପାଖ ଜାଗାରେ ସୀମିତ ଥିଲା । ପ୍ରାଥମିକ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଆମେ ଯେଉଁ ଯୋଜନା କରୁଥିଲୁ ତାହାକୁ ଏଠାରେ ଆମେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିଲୁ ଓ ଆମ କାମର ଉପଯୋଗିତାର ସମୀକ୍ଷା କରୁଥିଲୁ । ଏଥିସହ ଆମେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସହାୟକ ସହ ବି ଯୋଗାଯୋଗର ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଲୁ ।

୧୯୮୭ ମସିହା । “ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” । ଲରତବର୍ଷର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଷ୍ଟେଜାସେବା ଦଳଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ତା'ର ଆୟୋଜନ କରିଥିଲେ, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସୂଚନାକା ଥିଲା ଅନ୍ୟତମ । ଓଡ଼ିଶାରେ ଏହି ବ୍ୟାପକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆମେ ତୁଲେଇଲୁ । ଓଡ଼ିଶାର ଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ସେମୁଣ୍ଡ ଯାତ୍ରା କରି ଏ ଦୀର୍ଘତ୍ର ତୁଲାଇବା ଯଦିଓ ଖୁବ୍ ଜଠିନ ଥିଲା ତଥାପି ଖୁବ୍ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ବି ଥିଲା । ବିଜ୍ଞାନର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଓ ଉପଯୋଗିତା ସହ ଓଡ଼ିଶାର ହଜାର ହଜାର ଲୋକଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଇବା ଓ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅନୁସୂଚିତା ଓ ଜିଜ୍ଞାସାକୁ ଜଗାଇବା ଥିଲା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ବଡ଼ ଅଭିଳାଷ । ଏହି ସମୟରେ ଲରତ ଓ ବିଶେଷ କରି ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟକ୍ତି ଓ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ଆମର ସମ୍ପର୍କ ଗଢି ଉଠିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏ ସବୁ ସହଯୋଗୀ ବହୁଳ ସହ ମିଶି ଆମେ ଗଢିପାରିଛୁ “ସର୍ବ ଲରତୀୟ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ମଞ୍ଚ ।”

ବର୍ତ୍ତମାନର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଅଛି : ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଶାଳା, ସ୍ୱକାଶନ, ବିଜ୍ଞାନର ମଜା ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା, ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା, ପୋଷ୍ଟର ଓ ସ୍ଲାଉଡ଼ ବହୁତା, ବିଜ୍ଞାନ ଭିତ୍ତିକ ଖେଳନା ଓ ପାଠୋପକରଣ ତିଆରି ଓ ବଣ୍ଟନ ଇତ୍ୟାଦି ।

ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସାଧନା ପାଇଁ ଏବଂ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ସାଙ୍ଗେ ଯୋଗାଯୋଗ ରଖିବା ପାଇଁ “ତରଙ୍ଗ” ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକା ଆମର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦ୍ୟମ । ଏହା ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନର ମୁଖପତ୍ର ଭାବରେ ବଢି ଉଠିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ :

୧. ପିଲାଙ୍କର ସୂଚନଶୀଳତା ଓ ଜିଜ୍ଞାସାର ବିକାଶ ।
୨. ସମାଜରେ ବିଶେଷକରି ପିଲାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ବିକାଶ ।
୩. ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର ଲକ୍ଷ୍ୟ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରାଇ ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନର ଧାର ଓ ମୂଲ୍ୟବୋଧ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି ।
୪. ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଐତିହ୍ୟ ସହ ଲୋକଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଇବା ।
୫. ଆମ ଦେଶର ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ଗବେଷଣାକୁ ସମାଜୋନ୍ମୁଖୀ କରାଇବା, ଏଥିରେ ପ୍ରକୃତ ମୌଳିକତା, ବୌଦ୍ଧିକତା, ସମାଜବାଦିତାର ପରିଷ୍କୃତନ କରାଇବା ।

ଭରଙ୍ଗ ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୮୯

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ, ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା

ସଂପାଦକ

ନିଉଲ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସଂପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁରୀ, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ,

ବାଲରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

ବିଜା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ ବେନା

ପ୍ରକାଶକ

ସୂକ୍ଷ୍ମନୀଳା

Gr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751005

TARANG

A Children's Science and Activity
magazine by

SRUJANIKA

Supported by the National Council for
Science & Technology Communication.
Dist. Govt. of India.

ସଂସ୍କରଣରେ ଅଛି...

ଆମ କଥା	୨
ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ	୩
ମଝିରେ କିଏ ?	୨
ବିଜ୍ଞାନ ଧାତୁ	୭
ଗିଡ଼ୁ ଭାତ	୧୨
କହିଲୁ ଫେରୁ	୧୩
ଦିତ୍ତୋସାମା	୧୪
ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟ	୧୬
ଏ ଦୁନିଆଁକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଚାକିରି-୧୮	
ସାବୁନ	୨୦
ରହସ୍ୟମୟ ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ର	୨୫
ସର୍ବୋତ୍ତମ	୨୭

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଟ ୪.୦୦

ବାର୍ଷିକ ଟ ୪୦.୦୦

(ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକା ସହ ଟ ୫୦.୦୦)

ଆସନ୍ତୁ ସଂଖ୍ୟା-

ପାଣି- ଆସେ କେଉଁଠୁ, ପାଏ କୁଆଡ଼େ ?

ଆମ କଥା

ଗତ ଏହି ମାସରେ “ତରଙ୍ଗ”ର ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ ସାମ୍ବତ୍ସରୀ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଥିଲୁ । ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ସୂଚନାକାର ଦ୍ଵିତୀୟ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଜନ୍ମଦିନ ଅବସରରେ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ଏହି ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାଟି ବାହାରୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ଆମର ସମସ୍ତ ଶୁଭେଚ୍ଛୁମାନଙ୍କ ଉତ୍ସାହ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦାୟୀ । ଆହୁରି ଖୁସିର କଥା ଯେ, ଏହି ଶୁଭେଚ୍ଛୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଆମର ପ୍ରିୟ ସ୍ଥଳ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ । ବୟସମାନଙ୍କ ପ୍ରତିବେଦନ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୀମିତ ।

ଆମର ସମସ୍ତ ଉତ୍ସାହ ସତ୍ତ୍ୱେ ଏ ଶୁଭ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ମଧ୍ୟ “ତରଙ୍ଗ”ର ଲବିଷ୍ୟତ ବିଷୟରେ କିଛିଟା ସଂଶୟ ରହିଯାଇଛି । ତା’ର କାରଣ ହେଉଛି ବୟସ ଓ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କର ଏହି ସୀମିତ ପ୍ରତିବେଦନ । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟିର ସ୍ଵାୟତ୍ତ ୪୦୦୦ ଖଣ୍ଡ ଆମେ ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ସ୍କୁଲ, ଅନୁଷ୍ଠାନ ଓ ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇଥିଲୁ । ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇଥିବା ଗ୍ରାହକ ସଂଖ୍ୟା ଅତି ନିମ୍ନ ଶ୍ରେଣୀ । ସରକାରୀ ସାହାଯ୍ୟ ବା ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟ-ହନର ଆଶା ବି ବିଶେଷ ଭାବେ ଦେଖାଯାଇ ନାହିଁ ।

ତଥାପି ଏ ଉଦ୍ୟମଟିକୁ ଶୁଭ ଉତ୍ତର ଦାୟିତ୍ଵ ଆମ ଉପରେ ଏବଂ ଏଭଳି ପିଲାମାନଙ୍କ ଆଡୁ ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଆହ୍ୱାନ । ସେମାନଙ୍କ ଆଗ୍ରହୀକତା ବୟସମାନଙ୍କ ଉଦାସୀନତା ଦୂର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ବୋଲି ମୋର ଆଶା ।

ଆପଣମାନଙ୍କ ପ୍ରତିଜ୍ଞିତା ଅପେକ୍ଷାରେ,

ସୂଚନାକା ପରିକାରର ସହସ୍ଵୟକୃନ୍ଦ

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା

ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ସ୍କୁଲ ବୟସର (ମୁଖ୍ୟତଃ ନବମ ଶ୍ରେଣୀର) ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ‘ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା’ର ଆୟୋଜନ କରାଯାଇଛି । ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମସିହା ଉତ୍ତରରେ ହେବାକୁ ଥିବା ଏହି ମେଳାରେ ଉଦ୍-ନେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ପିଲାମାନେ ସୂଚନାକା ସାଙ୍ଗେ ଯୋଗାଯୋଗ କରନ୍ତୁ ।

ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ?

ଏ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଶ୍ନ ଆମେ ସମସ୍ତେ ସ୍ବାୟ ଶୁଣିଥିବା ଓ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଭରସା ମଧ୍ୟ ଦେଇଥିବା । ଆମକୁ ପ୍ରକୃତିରେ ରହିବା ଓ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ କାମ କରିବାରେ ଯାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଯନ୍ତ୍ର ସବୁକୁ ଆମେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ “ବିଜ୍ଞାନ” ବୋଲି କହିଥାଉ । ଏକଥା ସତ ଯେ, ମଣିଷକୁ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ରକେଟ୍ ହେଉ କିମ୍ବା ଆକର୍ଷକେଜ କାବନରକ୍ଷାକାରୀ ଔଷଧ ହେଉ ବା ପ୍ରଜୟକାରୀ ପରମାଣୁ ବୋମା ହେଉ ଏସବୁ ପରକ୍ଷେପରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ବା କାରିଗରୀ ବିଜ୍ଞାନ (ଟେକ୍ନୋଲୋଜି)ର ନାମରେ ଗଣିଥାଉ ।

ତେବେ ପ୍ରକୃତରେ “ବିଜ୍ଞାନ” କ’ଣ ? ଆମେ ଯଦି ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସକୁ ଅନୁଶୀଳନ କରିବା, ତେବେ ଏ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା ଆମେ ପାଇ ପାରିବା । ଜାଭର ସମାଜର ଆରମ୍ଭରୁ ମଣିଷ ଯାହାକିଛି ଶିଖିଛି ସେ ସବୁ ଏକାଠି ହୋଇ ହୋଇ ଆଜି ଆମକୁ ଏତେ ଜ୍ଞାନୀ କରି ପାରିଛି । ମଣିଷ ତା’ର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନ ଭିତରେ ଅନୁଭବ କରୁଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ନୂଆ କଥାଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ବିଜ୍ଞାନର ବଡ଼ ବଡ଼ ତତ୍ତ୍ୱ ସବୁରେ ସହଜି ପାରିଛି । ଆମେ ଆଜିର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଉଦାହରଣ ନେବା ଓ ଏହାର ଆରମ୍ଭ କଥା ଲବି ଦେଖିବା । ଆଦିମ ମଣିଷ ଦେଖିଥିବ ଯେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ତା’ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଓ ଗରମ ଆଳିଆ ଏପଟରୁ ସେପଟକୁ ଯାଉଛି । ତା’ ପରେ ସବୁଆଡ଼ୁ ଅନ୍ଧାର ହୋଇ ଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଝିଲିମିଲି ଆଲୁଅ ଜଳି ଉଠୁଛନ୍ତି । ଏପରି ଅନେକ ଥର ହେବା ପରେ କେତେକ ବେଶୀ କୌତୁହଳୀ ମଣିଷ ହୁଏତ ଏସବୁ ଆଲୁଅ ବିଷୟରେ ଅଧିକା ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଲେ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଗତିବିଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚାନ୍ଦ, ଋତୁ, ଦିନ ଇତ୍ୟାଦି ନାଁ ସବୁ ବାଛିଲେ ଓ ଏସବୁର କାରଣ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତାକରି

କେତେଟା ପରିକଳ୍ପନା (ହାଇପୋଥେସିସ୍) ତିଆରି କଲେ । ନିଜେ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ଓ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ଠିକ୍ ଜଣା ଯାଉଥିବା ପରିକଳ୍ପନାଗୁଡ଼ିକୁ ତତ୍ତ୍ୱ ବା ନିୟମ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କଲେ । ବେଳେ ବେଳେ ଗୋଟିଏ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଗ୍ରହଣ କରଗଲା ପରେ ତା’ ସହିତ ମେଳ ଖାଉ ନ ଥିବା ଆଉ କିଛି ନୂଆ କଥା ଜଣାପଡ଼େ । ସେ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମୂଳ ତତ୍ତ୍ୱର ଦରକାରୀ ସଂଶୋଧନ କରାଯାଏ, ଏପରିକି ସେ ଭୁଲ୍ ନିୟମକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣପୂରି ସତ୍ୟାନ୍ୱାନ କରାଯାଏ । ଏପରି ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି—ପୃଥିବୀ ଗୁରୁପଟେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବୁଲୁଥିବା କଥା । ଯଦିଓ ବହୁଦିନ ଧରି ଏହା ବିଶ୍ବାସ କରା ଯାଉଥିଲା ଓ ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଗୋଷ୍ଠୀ ଏହାକୁ ସମର୍ଥନ କରୁଥିଲେ ତେବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଭୁଲ୍ ତତ୍ତ୍ୱଟି ଚିରସାୟୀ ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ ।

ଏହି ଉଦାହରଣଟିରୁ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଆମେ ଜାଣିଲେ କ’ଣ ?

—ବିଜ୍ଞାନର ଜନ୍ମ ମଣିଷର ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ଅଭିଜ୍ଞତା—କୌଣସି ଅଲୌକିକ ଦୈବ ବାଣୀରୁ ନୁହେଁ । ମଣିଷ ଜୀବନ ସାଙ୍ଗରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଫଳରେ ଏହାର ବିକାଶ ଘଟିଥାଏ ।

—ବିଜ୍ଞାନର ନିୟମ ସବୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ଅକାଟ୍ୟ ନୁହନ୍ତି । ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବଦଳି ଯାଇ ପାରେ ଓ ଏହି ବଦଳିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅଧିକ ଭଲତା ତତ୍ତ୍ୱ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ ।

—ବିଜ୍ଞାନର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧାର ବା ପଦ୍ଧତିରେ । ଏଥିରେ ପରୀକ୍ଷା ଓ ପ୍ରମାଣର ସ୍ଥାନ ବ୍ୟକ୍ତି ବିଶେଷର ସ୍ଥାନ ଠାରୁ ବହୁ ଉପରେ । ଯେତେବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେଲେ ବି ବିଜ୍ଞାନ ତା’ର ସ୍ବମାଣବିହୀନ ମତକୁ ମାନିନିଏ ନାହିଁ । ବରଂ ଜଣେ ପ୍ରକୃତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିଜର ଏପରି ମତକୁ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଉପରେ ଲଦି ଦେବାକୁ ନେଷା କରେ ନାହିଁ ।

—ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ ରୂପେ ଧରଣର ପାରେ । ଏହାର କେତେକ ଦିଗ ହେଉଛି କୌତୁହଳ, ଖୋଜ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବା ଓ ଆଗ୍ରହର ସହ ତା’ର ଉତ୍ତର ଖୋଜିବାର ପ୍ରବୃତ୍ତି, ଅନ୍ଧାରରେ କୌଣସି କଥା ମାନି ନ ନେଇ ତା’ର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତତା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ତଥା ଅନ୍ୟର ମତ ପ୍ରତି ସମ୍ମାନ ଦେଖାଇବା ।

ଏହା ଯଦି ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ହୁଏ, ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିପାରେ ଯେ ଆମେ ଏହାର ରୂପ ବା ଧାର ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା କାହିଁକି ? ବହିରେ ଥିବା ବିଜ୍ଞାନର ପଳ ବିଷୟରେ ପଢ଼ି ମନେରଖିଲେ ତ ଯଥେଷ୍ଟ ହୁଅନ୍ତା । ଏବେକାର ବିଜ୍ଞାନ ପାଠପଢ଼ା ତ ସ୍ତ୍ରୀୟ ଏହିପରି

ହେଉଛି—ଏପରିକି ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଥିବା ପ୍ରୟୋଗ (ପ୍ରାକ୍‌ଟିକାଲ୍)ଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ନ କରି ପଢ଼ିଦେଲେ ଚଳି ଯାଉଛି । ଏପରି ଶିକ୍ଷା ବହୁତ ସୀମିତ—ଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ ହୋଇ ନ ପାରୁ; କିନ୍ତୁ ଯଦି ଜଣେ ବିଜ୍ଞାନର ପଦ୍ଧତିକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ବୁଝିଥାଏ ତେବେ ସେ ଏହାକୁ ଯେ କୌଣସି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ କାମରେ ଲଗାଇ ପାରିବ ଓ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରକୃତ ଉଦ୍ଦାମନାକୁ ଅନୁଭବ କରି ପାରିବ । ମାତ୍ର ଧରଣ ଜାଣିଥିବା ଲୋକର ମଜା ଓ ପ୍ରବିଧି ମାତ୍ର କିଛି ଖାଇବା ଲୋକର ଅନୁଭୂତିଠାରୁ ଅଲଗା ନିଶ୍ଚୟ !



ପ୍ରୟୋଗ



ଅବଲୋକନ



ବିଶ୍ଳେଷଣ

ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ମତରେ

ବିଜ୍ଞାନ—ଆମ ସୁବିଧା ପାଇଁ ।

ସାହିତ୍ୟିକ ଭାଷାରେ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ । ଉପର ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଜ୍ଞାନର ବିଶେଷ ସ୍ତର, ଅର୍ଥାତ୍ ଉଚ୍ଚ-ମାନର ଜ୍ଞାନ । ଏତେ ଛୋଟିଆ ବମ୍ ଭିତରେ ପୃଥିବୀଟାକୁ କ୍ଷଣକରେ ଧୂଳିଧାତ୍ କରିଦେବାର କ୍ଷମତା, ଅଥବା ଯନ୍ତ୍ର-ମଣିଷର ଅସମ୍ଭବ କାର୍ଯ୍ୟ କୁଶଳତା ବା ଆଉ କିଛି କୁହୁକ କାରିଗରୀ ଠିକ୍ ବୁଢ଼ୀମା’ର କୁହକ କାହାଣୀ ପରି ।

କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତରେ ଦୁଷ୍ଟର ବା କଠିନ ନୁହେଁ । ଏହା “ପ୍ରବିଧି”, “ସହଜ” ଓ “ସୁନ୍ଦର” । କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରବିଧିରେ ସହଜ ଭାବରେ ସୁନ୍ଦର ରୂପେ କରିବାର କୌଶଳ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ ।

ଗଣିତ, ସାହିତ୍ୟ, ଭୂଗୋଳ ଓ ଆରମ୍ଭ କରି ଦୈନନ୍ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରେ ବିଜ୍ଞାନର ଉପଯୋଗିତା ବିଶେଷଭାବରେ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ କଥା ମନେରଖିବାକୁ ହେବ ବିଜ୍ଞାନ ଆମକୁ ତିଆରି କରିନି, ଆମେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ତିଆରି କରିଛୁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷର କାହିଁକି ? କିପରି ? କ’ଣ ? ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଖୋଜିବା ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ । ଏସବୁର ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ ଜିନିଷଟିକୁ ତଳ ତଳ କରି ଭଙ୍ଗି ବିଭିନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଶ୍ଳେଷ କରିବା ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ । ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ଖୋଜିବା ହିଁ ଗବେଷଣା ।

ସମ୍ପଦ କୁମାର ମହାପାତ୍ର

+୨ ଧର୍ମାମ୍ବକ, ଡି. ଏମ୍. ସ୍କୁଲ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ବିଜ୍ଞାନ ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଜ୍ଞାନ

ଇଟିନ୍ ଶବ୍ଦ “Scio”ର ଅର୍ଥ ହେଉଛି to know. Scio ଶବ୍ଦ Scienceର ଉତ୍ପତ୍ତି । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବିଶେଷ ଲବରେ ଜାଣିବା ବା ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବା ।

ସ୍ୱକୃତିର ଚିରନ୍ତନ ସତ୍ୟର ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱଭାବ । ଏଥିପାଇଁ ସେ ବୁଦ୍ଧି ଓ ବିବେଚନାର ଆଶ୍ରୟ ନିଏ । ନିଜର ପାରିପାଶ୍ୱର୍ଯ୍ୟକୁ ଜୟ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ଗୁରୁ ପାଶ୍ୱର୍ଯ୍ୟକୁ ଜୟ କରିବା ଓ ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହିଁ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ସାପକ୍ଷ୍ୟ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୂକ୍ଷ୍ମାୟୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇ ପାରେ । ପଥା:-ଉପକଳ୍ପ (Hypothesis), ତତ୍ତ୍ୱ (Theory), ନିୟମ (Law) ଇତ୍ୟାଦି । ପରୀକ୍ଷାର ପଦ୍ଧତିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଉପକଳ୍ପ ବା ପରିକଳ୍ପନା କୁହାଯାଏ । କାଳକ୍ରମେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଏହାର ସତ୍ୟତା ପରୀକ୍ଷା କରି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହା ତତ୍ତ୍ୱ ହିସାବରେ ଗୃହୀତ ହୁଏ । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବାଦରେ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଏହା ନିୟମରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

ଆଧୁନିକ ଯୁଗ ବିଜ୍ଞାନର ଯୁଗ । ବିଜ୍ଞାନ ଦେଇଛି ମଣିଷକୁ ଅଦ୍ଭୁତ ପଦାର୍ଥ । ତା’ର ଜ୍ଞାନକୁ କରିଛି ଶାଣିତ । ତାକୁ କରିଛି ଯୁକ୍ତିନିଷ୍ଠ । ଆଜି ବିଜ୍ଞାନବଳରେ ମଣିଷ ହୋଇଛି ଅଦ୍ଭୁତ ଶକ୍ତିର ଅଧିକାରୀ । ସେ ଆଲୋକର ଗତି ନିରୂପଣ କରିବା ଠାରୁ ଅଣୁ ପରମାଣୁର ଅଦ୍ଭୁତ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ କରି ପାରୁଛି । ଯାହା ପକରେ ସମାଜକୁ କ୍ରମେ ଆପସରି ଯାଉଛି ଜଡ଼ତା, କୁସଂସାର, ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ଇତ୍ୟାଦି । ମନେହୁଏ ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏକ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ପଦାର୍ଥ । ତା’ର ବନ୍ଧୁ, ମଣିଷର ବିକାଶ ପାଇଁ ତାହା । ସେ ଆଜି ଜୟ କରିଛି ସ୍ୱକୃତିକୁ । ଜୟ କରିଛି ଅନନ୍ତ ବିଶ୍ୱ ମଣ୍ଡଳକୁ । ଜଳ, ସ୍ତବ୍ଧ, ଆକାଶରେ ତା’ର ଆଧିପତ୍ୟ, ମରୁଭୂମିରେ ଖେଳାଇ ପାରୁଛି ଶସ୍ୟ ସମ୍ଭାରର ଦେଉ । ବିଜ୍ଞାନର କୈତବ୍ୟକେତନ ଆଜି ଅପ୍ରତିହତ । ବିଜ୍ଞାନର ସୁମହତ୍ ଅବଦାନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏକ ଆଲୋକ ଧାର ।

ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ବିଜ୍ଞାନ ହେଉଛି ଜ୍ଞାନର ଗରା ଘର ।

ପାର୍ଥସାରଥୀ ମହାନ୍ତି, ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ,
ଲକ୍ଷ୍ମୀବାଗର ହାଇସ୍କୁଲ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

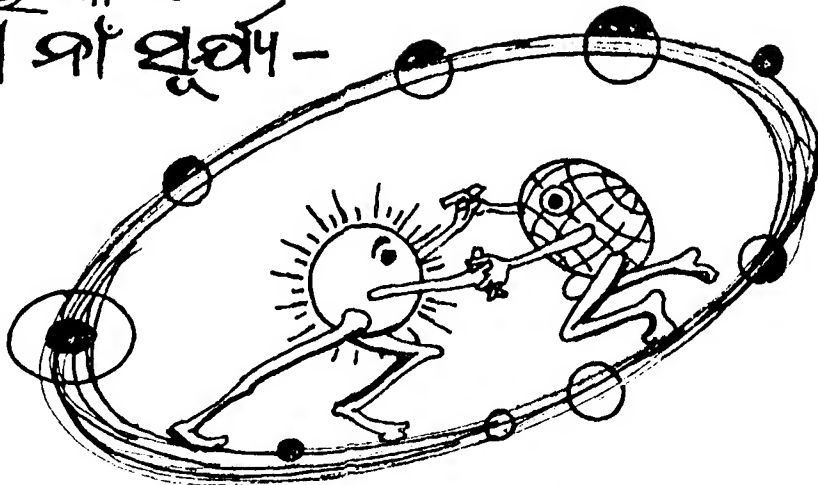
ଅନୁଶୀଳନରୁ ବିଜ୍ଞାନ

ବିଜ୍ଞାନ କହିଲେ ସାଧାରଣତଃ ବୁଝାଯାଏ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ । କୌଣସି ବସ୍ତୁର ଗଠନ, ଗୁଣ, ଧର୍ମ ସ୍ୱକୃତି ଉପରେ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନକୁ କୁହାଯାଏ ବିଜ୍ଞାନ । ବସ୍ତୁର ଅଣୁ ପରମାଣୁର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା, ଗୁଣ, ଧର୍ମ ଉପରେ ବିଜ୍ଞାନ ଆମକୁ ବିଶେଷ ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ । ଏକାଧିକ ବସ୍ତୁର ମିଶ୍ରଣ, ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ହିଁ ଆମକୁ ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ । ଏହିସବୁ ଧାରଣା ଏହିସବୁ ଜ୍ଞାନକୁ ଆହରଣ କରି ଆମେ ଆମର କାମରେ ଲଗାଇ ଥାଉ ।

ଜଳକୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କଲେ ତା’ର ଯେଉଁ ବେଗ ପରେ ଆମେ ଅବିଷ୍କାର କଲୁ ବାଷ୍ପୀୟ ଲଞ୍ଜିନ୍ । ତେଣୁ ପ୍ରତିଦିନ ଆମେ ନୂଆ ନୂଆ ବସ୍ତୁର ନୂତନ ଗୁଣ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛୁ । ଅନେକ ସମୟରେ ନୂଆ ନୂଆ ତଥ୍ୟ ପାଉଛୁ ଓ ତାକୁ ଆମ କାମରେ ଲଗାଉଛୁ । ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହେଲା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଓ ଗବେଷଣା ଲକ୍ଷ ଜ୍ଞାନକୁ ଆମେ କହୁ ବିଜ୍ଞାନ ।

ଶିକାଶିଷ ମିଶ୍ର +9 ବିଜ୍ଞାନ ଛାତ୍ର,
ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କଳା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ମଝିରେ କିଏ - ପୃଥିବୀ ନା ସୂର୍ଯ୍ୟ -



ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ପଢ଼ିଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ସୌର ଜଗତର ମଝିରେ ରହିବା ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ଠେଲପେଲ ଲାଗି ରହିଛି ।

ରବି ବେଦ ଓ ଗ୍ରୀକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପେଗେଲସ୍ ଓ ହିପେଟାସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପୂ ୪ର୍ଥ-୫ମ ଶତାବ୍ଦୀ)ଙ୍କ ମତ ଅନୁସାରେ ପୃଥିବୀ ହିଁ ବୃତ୍ତେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆରିଷ୍ଟାର୍କସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୨୭୦) ଓ ହିପାର୍ଚ୍ଚସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପ. ୧୫୦) ଛିର-ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର-ସୂର୍ଯ୍ୟ ମତବାଦ ଦେଇଥିଲେ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ବିଖ୍ୟାତ ଗ୍ରୀକ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ କ୍ଲଡିଅସ୍ ଟଲେମୀ ଭୂକେନ୍ଦ୍ରୀକ ମତବାଦକୁ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରି ପାରିଥିଲେ ଓ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ନକ୍ଷତ୍ର-ମାନଙ୍କ ଗତି ବିଷୟରେ ଗଣନା କରିବା ପ୍ରଣାଳୀମାନ ବାହାର କରିଥିଲେ ।

ଭରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ତାଙ୍କର “ଆର୍ଯ୍ୟାଷ୍ଟତ” ଗ୍ରନ୍ଥର ଗୋଟିଏ ପାଦରେ ପୃଥିବୀ ଗତି-ଶୀତ ଦର୍ଶାଇ ତା’ର ବୈନିକ ଓ ବାର୍ଷିକ ଗତି, ଅକ୍ଷାକାର କକ୍ଷପଥ, ଭରତୀୟ, ଦକ୍ଷିଣାୟନ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଭରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ନଥିଲେ ।

ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ କୁସା (ଜର୍ମାନୀ)ର ନିକୋଲସ୍ ପୁଣିଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଛିର ବୋଲି ମତ ଦେଲେ । ପୋଲଣ୍ଡର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ନିକୋଲସ୍ କୋପେରନିକସ୍ ୧୫୪୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର ଚର୍ଚ୍ଚିତ ଯୁକ୍ତି ଓ ଭିନ୍ନତ ଗଣନା ଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟ ହିଁ ସୌର ଜଗତର କେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କରିଥିଲେ । ପରେ ପରେ ଇଟାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ତଥ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ମତବାଦ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଗ୍ରହଣ ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ପାରିଲା । ତେବେ ପୃଥିବୀ ବୁଲୁଛି କହିବା ପଦରେ ଏ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଓ ଧର୍ମାନ୍ଧ ଶାସକମାନଙ୍କ ହାତରେ ଅନେକ କଷ୍ଟ ସହିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ବିଶେଷ କରି କିଉର୍ଡାନୋ ବୁନୋକୁ ଜୀବନ୍ତ ଜଳାଇ ମାରିଦିଆ ଗଲା ଓ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ନିଜ ମତବାଦର ବିରୋଧ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରାଗଲା ।

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ଆମକୁ ଅନେକ କଥା ଶିଖା ଦିଏ, ଯଥା-କୌଣସି ସତ କଥାକୁ ପାଖଟିକ ଦଳ ଦ୍ୱାରା ଢକାଇ ଦିଆ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଏସବୁ ବାଧାବିଘ୍ନ ସତ୍ତ୍ୱେ ବିଜ୍ଞାନ ଏତେ ଆଗେଇଛି କେବଳ କେତେକ ସତ୍ୟନିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ନିର୍ଭୀକତା ଯୋଗୁଁ ।

ବିଜ୍ଞାନ...

ବିଜ୍ଞାନର ଧାରା



ଆରମ୍ଭ ହୁଏ କୌତୂହଳରୁ



ବଢ଼େ ଆଗ୍ରହରୁ



ରୂପ ନିଧି ନିର୍ଗମନ ଓ

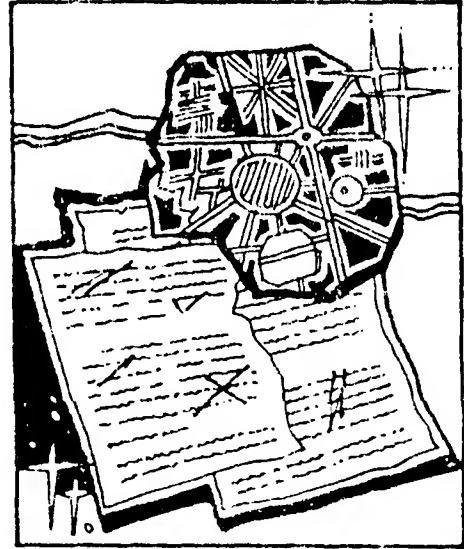


ଆବିଷ୍କାରରେ ।

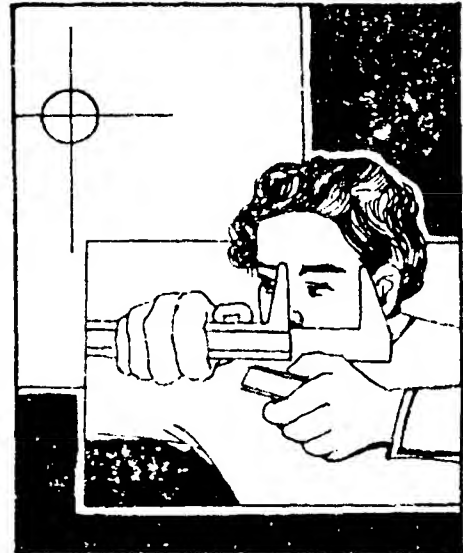
ପରିମାଣିତ ହୁଏ



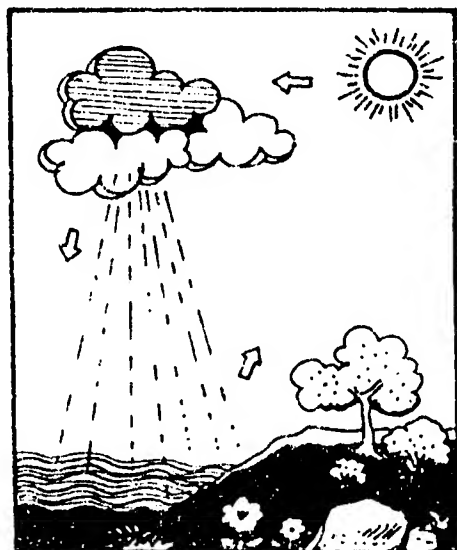
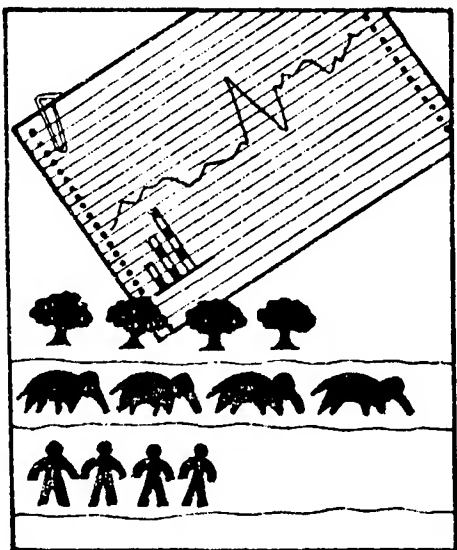
କାଳ୍ପନା -



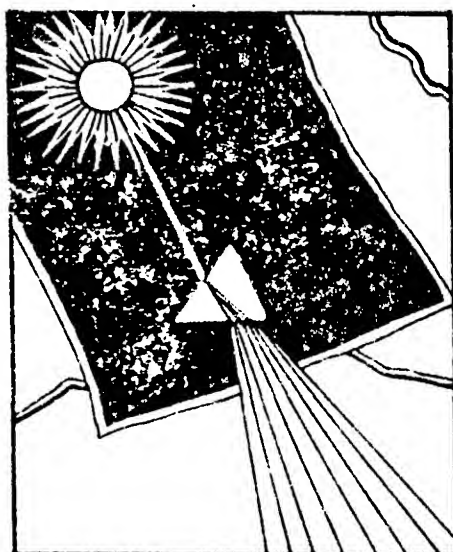
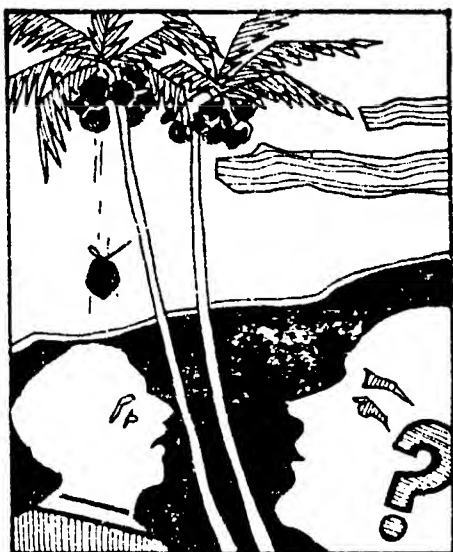
ତର୍କ -



ପରୀକ୍ଷା ଓ ସୂକ୍ଷ୍ମ ନିରୀକ୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା ।

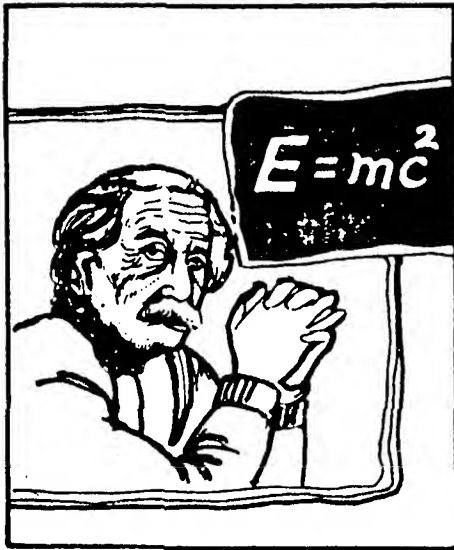


ପରୀକ୍ଷା ଫଳ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଆସେ

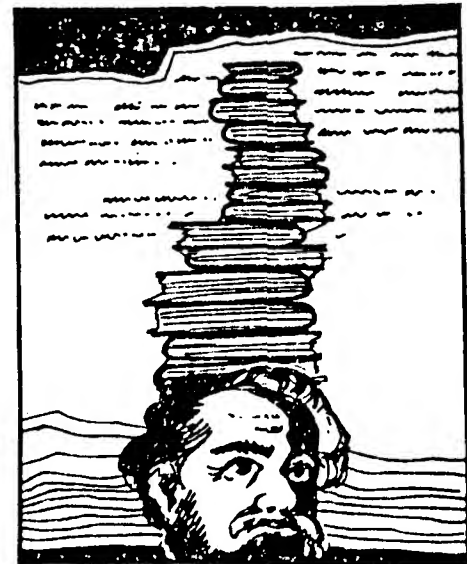
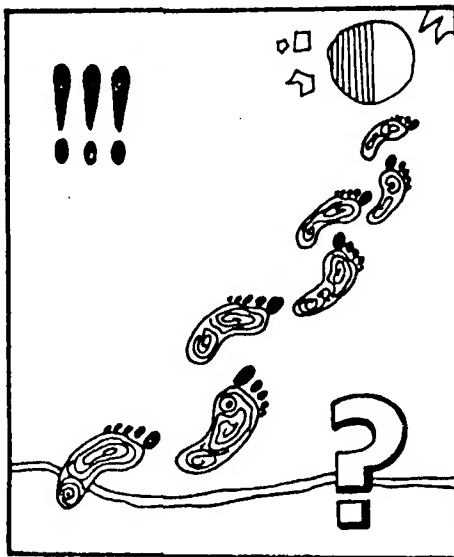


ପରିକଳ୍ପନା,

ପ୍ରମାଣ,

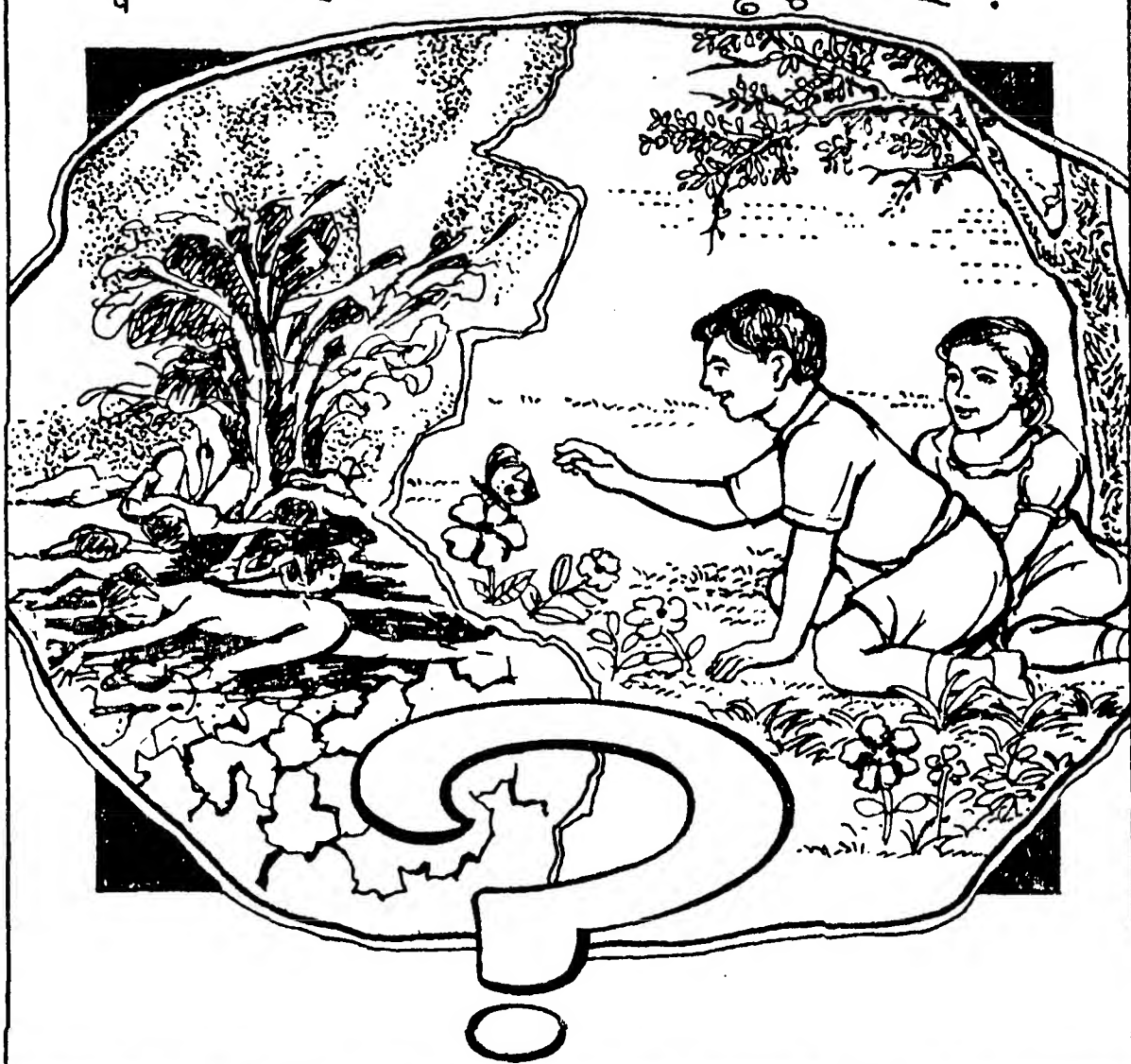


ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଓ ନିଷ୍ପତ୍ତି । ନୂଆ ସମସ୍ୟାରୁ ଆସେ



ନୂଆ ଆବିଷ୍କାର ଓ ବଢ଼ିଚାଲେ ଜ୍ଞାନ ।

ଯୁଗଯୁଗ ଧରି ବଢ଼ିଆସିଥିବା ଏହି ଜ୍ଞାନ ଦୁଇ
 ବିଜ୍ଞାନ । ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ଆଜି ଆମ
 ହାତରେ । ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା -
 ଧୂମ ପାଇଁ କି ଜୀବନ ଓ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ?



ଚିନ୍ତା ଭାବ

“ପିଲାଙ୍କ ରାଜିନୀ”, “ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ମାଆ”
 ଉଦ୍ୟାନ ନା ପାରିଥିଲେ ଚିନ୍ତା ଭାବ (ଶ୍ରୀ ଚିନ୍ତା ଶବ୍ଦର
 ଉପବାଚନ କା ବାଧ୍ୟକା, ଗୁରୁଗୁରୁ, ୧୮୮୫-୧୯୩୯) ।
 ରାଜିନୀଙ୍କ ଭଳି ସେ କଣେ ଓକିଲ ଥିଲେ ଓ ଦକ୍ଷିଣ
 ଆଫ୍ରିକାରେ କିଛି ଦିନ ଓକିଲତା ମଧ୍ୟ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ
 ତାଙ୍କର ମନ ଓ ପ୍ରାଣ ଥିଲା ପିଲାମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ । ତେଣୁ
 ସେ ଓକିଲତା ଛାଡ଼ି ଶିକ୍ଷା ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷାରେ ଓ
 ଲେଖିବାରେ ଲାଗି ରହିଲେ । ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନୂଆ ଦାଆରେ
 ପଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ସେ ଛଅ ଶହରୁ ବେଶୀ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀଙ୍କୁ
 ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ତାଲିମ ଦେଇଥିଲେ ଓ ୨୨୩ ଖଣ୍ଡ ବହି
 ଲେଖିଥିଲେ ।

ପିଲାମାନଙ୍କ ପ୍ରତି କଠିନ ବ୍ୟବହାର ତାଙ୍କୁ ବହୁତ
 ଦୁଃଖ ଦେଇଥିଲା । ସେ କହୁଥିଲେ—“ପିଲାମାନେ ଯେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
 ଘରେ ମାଡ଼ ଓ ସୁଲରେ ଗାଳି ଖାଇଥିବେ, ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
 ମୋର ଶାନ୍ତି କାହିଁ ?” ଏହାର ପ୍ରତିରୋଧ ପାଇଁ ସେ ପିଲା-
 ମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ “ବାନର ସେନା” ମଧ୍ୟ ଗଠିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର ବହିମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ
 ଅନେକ ଗପ ବହି ଛଡ଼ା ପିତାମାତା ଓ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ
 ପାଇଁ ବହି ଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଉପାଦେୟ । ପିଲାଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ
 ନୂଆ ଉପାୟରେ ପଢ଼ାଇବାକୁ ତେଷା କରୁଥିବା କଣେ
 ଶିକ୍ଷକର ଅନୁଭୂତି ଉପରେ ଆଧାରିତ “ଦିବା କ୍ଷମ୍ପା”
 ତାଙ୍କର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ବହି ।

ତାଙ୍କ ଲେଖାକୁ କିଛି—

ପରମ୍ପରା

ଆମ ଆଖିରେ ଅଛି ଅମୃତ ବା ବିଷ
 କଥାରେ ମଧୁରତା ବା କରୁତା
 ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣରେ କୋମଳତା ବା କର୍କଶତା
 ହୃଦୟରେ ଶାନ୍ତି ବା ଅଶାନ୍ତି
 ମନରେ ଆଦର ବା ଅନାଦର
 ପିଲା ଏହିସବୁ କଥାକୁ ତୁରନ୍ତ ଜାଣିପାରେ ।
 ପିଲା ଆମକୁ ଏକଦମ୍ ତିରୁପାରେ ।

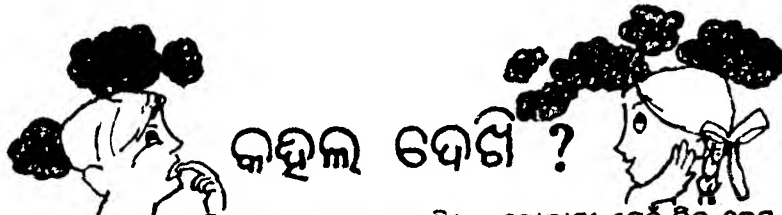


ଉତ୍ତର ଦିଅ

ମୁଁ କେଉଁଠି ଖେଳିବି ?
 ମୁଁ କେଉଁଠି କେଉଁଠି ?
 ମୁଁ ଗୀତ ଗାଇବି କେଉଁଠି ?
 ମୁଁ କଥା କାହା ସହ ହେବି ?
 କଥା କହୁଛି ତ, ମା'କୁ ଖରପ ଲଗୁଛି
 ଖେଳୁଛି ତ, ବାପା ବିରକ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି,
 ଚେତୁଛି ତ, ବସି ଯିବାକୁ କହୁଛନ୍ତି,
 ଗୀତ ଗାଉଛି ତ, ରୁପ୍ ହେବାକୁ କହୁଛନ୍ତି,
 ତେବେ କହୁଛୁ ତ, ମୁଁ କୁଆଡ଼େ ଯିବି ?
 ମୁଁ କ'ଣ କରିବି ?

ଭୟ ଓ ଲାଞ୍ଜ

ମା' ବାପା ଓ ଶିକ୍ଷକ ବହୁମାନେ ଜାଣନ୍ତି—
 ମାରିଲେ ବା ଲାଞ୍ଜ ଦେଲେ—
 ପିଲା ଭଲ ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ ।
 ବରଂ, ସେ ବେଶୀ ବିଗିଡ଼ିଯାଏ ।
 ମାରିଲେ ଶିଶୁ ଭିତରେ ଗୁଣାନ୍ତି ଆସିଯାଏ
 ଲାଞ୍ଜ ଦେଲେ ପିଲା ଲାଞ୍ଜ ଆ ହୋଇଯାଏ
 ଭୟ ଓ ଲାଞ୍ଜ ଯୋଗୁଁ ପିଲା ପଲକକୁ
 ଦାନ ହାନ ହୋଇଯାଏ ।



୧) ଗୋଟିଏ ଲେକ୍‌ଚିରେ ୨୨ଟି ହୁଡୁଡା କଟା ଯାଇଥିଲା । ଦୋକାନୀ ଯେଉଁ ଚିଲ୍ ଦେଇ ସେଥିରେ ଲେଖା ଥିଲା ତ ୧୪ ★ ୦.୬ ★ । ଦେବେ ★ ଚିହ୍ନିତ ଯାଗାରେ କେଉଁ ସଖ୍ୟା ବସିବ ?

୨) କଣେ ଲେକ୍‌କକୁ ପତରଗଲା ଯେ ତା'ର ବୟସ କେତେ ? ସେ କହିଲା ତିନିବର୍ଷ ପରର ବୟସକୁ ତିନିରେ ଗୁଣି ସେଥିରୁ ତିନିବର୍ଷ ପୂର୍ବର ବୟସକୁ ତିନିରେ ଗୁଣି, ଫେଡ଼ିଲେ ସେତେ ହେବ ମୋ ବୟସ ସେତେ, କହିଲ ଦେଖି ତା' ବୟସ କେତେ ?

$$\begin{array}{r} \star \star m \\ \star \star \\ \hline \star \star \star \\ \star \star \star \\ \hline 987m \end{array}$$

୩) ଏହି ଗୁଣନରେ ★ ଚିହ୍ନିତ ସ୍ଥାନରେ କେଉଁ ସଖ୍ୟା ବସିବ କହି ପାରିବ କି ?

୪) ଗୋଟିଏ ଛ'ଅ କୋଣିଆ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର କେତୋଟି ପାଖ (ପୃଷ୍ଠ) ଅଛି ?

୫) ବର୍ତ୍ତମାନ ହରିବାବୁଙ୍କ ବୟସ ତାଙ୍କ ପୁଅ ବୟସର ୪ଗୁଣ ଏବଂ ୩୦ ବର୍ଷ ପରେ ହରିବାବୁଙ୍କ ବୟସ ପୁଅ ବୟସର ୨ ଗୁଣ ହେବ । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁହେଁଙ୍କର ବୟସ କେତେ ?

୬) ଗୋଟିଏ ରେଳ ଛଲନରେ ୩୦ଟି ଷ୍ଟେସନ୍ ଅଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଷ୍ଟେସନରେ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଷ୍ଟେସନ୍ ପାଇଁ ଟିକେଟ ମିଳେ । କହିଲ ଦେଖି ସମୁଦାୟ କେତେ ପ୍ରକାରର ଟିକେଟ ଛପା ହୋଇଥିବ ?

ଗତ ଥରର ଭିତର

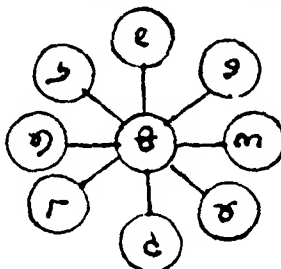
୧) ସ୍ଥଳମେ ୧୨ଟି ପେଣ୍ଡୁକୁ ୨ ଭାଗ କରି ମିଳିତରେ ୬.୬ଟି କରି ରଖିବ । ଯେଉଁ ପଟ୍ଟିର ଓଜନ ବେଶୀ ହେବ ତାକୁ ପୁଣି ଦୁଇ ଭାଗ କରି ଓଜନ କରିବ ୩/୩ଟି କରି । ପୁଣି ଯେଉଁ ପଟ୍ଟି ଓଜନ ବେଶୀ ହେବ ସେଥିରୁ ୨ଟି ମେଲ ଓଜନ କରିବ । ଯଦି ଦୁଇପଟ୍ଟ ସମାନ ହୁଏ ତେବେ ତୃତୀୟଟି ଓଜନିଆ ବଲ୍ ନଚେତ୍ ଯେଉଁ ପଟ୍ଟିର ଓଜନ ବେଶୀ ହେବ ସେଇଟିର ଓଜନ ବେଶୀ ଅଥବା-୪ଟି କରି ପେଣ୍ଡୁଗୁଡ଼ିକୁ ୩ଭାଗ କରିଦେବ । ସ୍ଥଳମେ ୨ଟି ଭାଗ ନେଇ ଓଜନ କରିବ । ଯଦି ଭାଗ ଦୁଇଟି ସମାନ ହୁଏ ତେବେ ତୃତୀୟ ଭାଗକୁ ୨ଟି ଲେଖାଏଁ ୨ଭାଗ କରି ଓଜନ କରିବ, ଯେଉଁ ପଟ୍ଟି ଓଜନ ହେବ ସେ ଦୁଇଟିକୁ ୧-୧ଟି କରି ଓଜନ କଲେ ଓଜନିଆ ପେଣ୍ଡୁଟି ଜଣା ପଡ଼ିଯିବ ।

୨) ୦, କାରଣ ମଝିରେ ଥିବା $(x-x)=0$ । ୦ ସହ ଯାହା ଗୁଣିଲେ ବି ଗୁଣପକ ୦ ।

୩) $\frac{1}{x} \times x$

୪)

୫) $\frac{1}{x} + x = 20$



୬)



ଅଗଷ୍ଟ ୭, ୧୯୪୫

ମଣିଷ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ବୋଧହୁଏ ସବୁଠାରୁ ଜଳଜମୟ ଦିନ । ଆଜିକୁ ୪୪ ବର୍ଷ ତଳେ ଏହିଦିନ ମଣିଷ ତା'ର ବିଜ୍ଞାନ ଲକ୍ଷ ଶକ୍ତିର ନୟ ଅପବ୍ୟବହାର କଲା, ଅନ୍ୟ କିଛି ମଣିଷକୁ ନିମିଷକେ ଲେପ କରି ଦେବାରେ ।

ଦୁର୍ଗାମ ମହାଯୁଦ୍ଧର ଶେଷ ଭାଗରେ ଏ ଯେଉଁ ଘଟଣାଟି ଘଟିଥିଲା, ତା' ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଜଣା । ଜାପାନର ସୁନ୍ଦର ଗୋଟିଏ ସହର ନାଗାସାକି ଓ ହିରୋସୀମା ଉପରେ ଆମେରିକାର ପରମାଣୁ ବୋମା ପକାଇବା କଥା ଏବେ ବି ସମସ୍ତଙ୍କର ମନେଅଛି ।

ସମୟ ସାଥେ ସକାଳ ୮ଟା । ପରିସାର ସାଗ । ଘରମାନଙ୍କରେ ବହୁଶଂଖ ସର୍ବ ଶୁଲିଙ୍ଗ । ଗଛଲତା ଭର ଏ ସୁନ୍ଦର ସହରର ଅଧିବାସୀମାନେ ଯୁଦ୍ଧ ଦିନମର ଶବ୍ଦ ଶୁଣିବାରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ ହୋଇ ସାରିଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ ସେଦିନ ସକାଳର ସତକଣ୍ଠା ପୂଜା ସ୍ମେତେବେଳେ ବାଜିଉଠିଲା କେହି ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଲେ ନାହିଁ । ଦେଉଥିଲେ ବି ବିଶେଷ କିଛି କିରିପାରି ନ ଥାନ୍ତି । କାରଣ ସେଦିନ “ଲିଲୋ ଗେ” ଉଡ଼ାଜାହାଜ “ଲୁଟି ପିଲ” (Little boy) ନାମକ ଯେଉଁ ବୋମାଟି ପକାଇଲା ତା' କିଛି ସାଧାରଣ ବୋମା ନ ଥିଲା—ସେଇଟି ଥିଲା ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ପରମାଣୁ ବୋମା ବିମାନରୁ ଖସିବାର ୪୩ ସେକେଣ୍ଡ ପରେ ମାଟି ଉପରୁ ସାଥ ୧୮-୫୦ ଫୁଟ ଉପରେ ଫେଲଟି ପୁଟି ଧୁଳି, ନିଆଁ ଓ ଧୁଆଁ ମିଶା ଛତୁ ଆକାରର ଯେଉଁ ମେଘ ସୃଷ୍ଟି କଲା ତାହା ଆକାଶରେ ୪୦, ୦୦୦ ଫୁଟ ଉପରକୁ ଉଠି ଉଚ୍ଚତ ଡେଇଁଥିଲା ପଦାର୍ଥ ସବୁ ଶୁଖିଆକେ ଖେଳାଇ ଦେଇଥିଲା । ଶହ ଶହ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକ ଓ କେତେ ଲକ୍ଷ ଦିଗୁଆ ସେଇସିଆସ ଉଦ୍ଭାପ ସୃଷ୍ଟି କରି ଏହା ୧୦ ବର୍ଗ କିଲୋ-ମିଟର ଆଞ୍ଚଳର ଜମି ଚଉକେଇ ଦେଇଥିଲା । ୬୦, ୦୦୦ ଲୋକ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଓ ଆଉ ୬୦, ୦୦୦ ଲୋକ ବର୍ଷକ ଭିତରେ ମରିଗଲେ । ମାରତ୍ତକ ଖେଳରେ ଏବେ ବି ଅନେକ ଆକାଶ ।

କେବଳ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ସହରର ଅନେକ ନିରାହ କାବିନ ସେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲା ତା' ନୁହେଁ ମଣିଷ ସମାଜର ବିଶିଷ୍ଟ ଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ଅଜାତ ପରିଶ୍ରମ ଓ ଉଦ୍‌ଯୋଗର ଫଳକୁ ଲଗାଉଛନ୍ତି ଧୂସ ପାଇଁ । ଏ ବିଭିଷାକା ପରେ ବି ମଣିଷ ବେତନ ନାହିଁ, ନୂଆ ନୂଆ ମାରଣାସ୍ତ୍ର ଓ ଶ୍ରେଷ୍ଠଶାସ୍ତ୍ର ତିଆରିରେ ସେ ବ୍ୟସ୍ତ । ଆଜି ଆମ ହାତରେ ଯେତିକି ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ଅଛି ସେଥିରେ ଏ ପୃଥିବୀକୁ ୧୨ ଥର ଧୂସ କରାଯାଇ ପାରିବ । ମଣିଷ କାନ୍ତିର ଅଧା ଏବେ ବି ହେନିଲା ଥିଲାବେଳେ ଆମର ସମାଜର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶ ଯାଉଛି ମଣିଷକୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଅସ୍ତ୍ର ତିଆରିରେ ।

ତେବେ ମଣିଷର ସବୁଠୁ ବଡ଼ ଅସ୍ତ୍ର ହେଉଛି ଆଶା । ହିରୋସୀମା ମଧ୍ୟ ଆଜି ଧୂସ ମୁହଁକୁ ଉଠି ନୁଆ ରୂପ ନେଇଣି । କେବେକାଳ ଦୁଷ୍ଟମ ପାଖରେ ମଣିଷ କାନ୍ତି ବେବେ ହାର ମାନି ନେବନି । ଏ ପୃଥିବୀର ଲବିଷ୍ଟାତ ଆମ ହାତରେ, ତା'ର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଆମକୁ ସର ଉଠାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝି, ତା'ର ସବ୍‌ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଆମକୁ ଆଗେଇ ଆସିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ହିରୋସୀମାର ମୃତ ଜନତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ହିଁ ହେବ ଆମର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳୀ ।



କେବେ ନୁହେଁ

କେବେ ନୁହେଁ କେବେ ନୁହେଁ

ଆଉ ନୁହେଁ ହୀରେସିନା

ନାରୀସାକି କେବେ ନୁହେଁ

ଶାନ୍ତି ଭଲ ପାଉ ।

ଅଣ୍ଟ ଯୁଦ୍ଧର କିଏ ଶିଳପୀ

କେହି ବଞ୍ଚି ଦେ ନାହିଁ

ଯିଏ ବି ବଞ୍ଚିବ ସିଏ ବି ବଞ୍ଚିବ

ମୃତ୍ୟୁର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଦେଖା

ଅଣ୍ଟ ଯୁଦ୍ଧର ଲକ୍ଷ୍ୟସୁରର

ଗୁଣିଦିଲେ କରକ ଛାୟା

ଶେଷ କର ଏଇ ଲକ୍ଷ୍ୟସୁରକୁ

ଶାନ୍ତିର ଏ ଦୁନିଆ

ଶାନ୍ତି ଭଲ ପାଉ ।

ଅନେକ ଅନେକ ଗହମବାରେ

ଛୋଟ ଅମ ଏଇ ଦୁନିଆ

ମିଳିମିଶି ରହିବା, ଏକସଙ୍ଗେ ଗୁଣିବା

ମିଶିକି ଗଢିବା ଦୁନିଆ

ଅଣ୍ଟ ଅସ୍ତ୍ରକୁ ହଠିଆଇବୁ

ପିଙ୍ଗ ବସ୍ତ୍ରାଧ ଏ ଦୁନିଆ

ବିଶ୍ୱଶାନ୍ତିର ଆନ୍ଦୋଳନରେ

ଆମେରେ ହେଉଯେ ଅଞ୍ଜିଆ

ଶାନ୍ତି ଭଲ ପାଉ ।



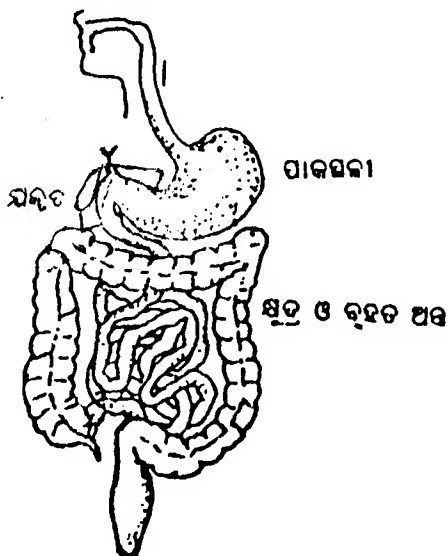
ବର୍ଷାଦିନର ରୋଗ : ଝାଡ଼ା



ଆମେ ସମସ୍ତେ “ପେଟ ଖରପ” ବା “ଝାଡ଼ା” ରୋଗର ଶୀକାର କେବେ କେବେ ନିଶ୍ଚୟ ହୋଇଛେ । ବିଶେଷ କରି ଖର ଓ ବର୍ଷାଦିନେ ଏହାର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ଚିହ୍ନିଏ ବେଶୀ । ଆସ, ତା ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିବା ।

ଆମେ ଖାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟରୁ ଆମ ଦେହ ଖାଦ୍ୟସାର ପାଣି ନେଇ ପରେ ଯେଉଁ ଖଦଡ଼ା ଅଂଶ ତଳ ବଳେ ତା’ କାଠୁଆ ମଳ ବା ଝାଡ଼ା ଆକାରରେ ଦେହରୁ ବାହାରିଯାଏ । ଅଭ୍ୟାସ ନେଇ ଆମେ ଦିନରେ ଥରେ ବା ଦୁଇଥର ଝାଡ଼ା ଯାଇଥାଉ । ଯଦି ଅଧିକଥର ଝାଡ଼ା ହୁଏ କିମ୍ବା ଝାଡ଼ା ପାଣିଆ, ନାକ ବା ରକ୍ତମିଶା ହୁଏ, ତେବେ ଆମେ କହୁ ପେଟ ଖରପ ବା ଝାଡ଼ା ହେଉଛି । ଏହି ସମୟରେ ପେଟ କାଟିବା, ବାନ୍ତି ଓ ଜର ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ।

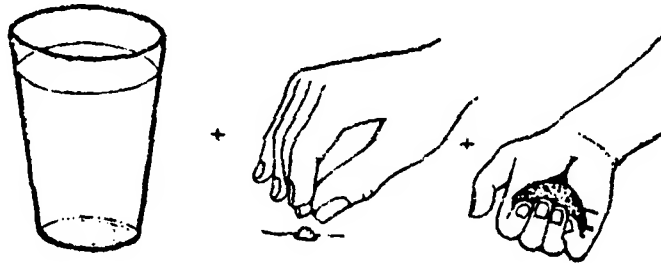
ଯଦିଓ ଝାଡ଼ାକୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ରୋଗ ବୋଲି ଧରି-ଥାଉ, ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଅନେକ ରୁଦ୍ଧିଏ ରୋଗର ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷଣ ଓ ଆମ ଦେହର ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିରକ୍ଷାର ଉପାୟ । ସାଧାରଣତଃ ମୁହଁଠାରୁ ମଳଦ୍ୱାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବିଥିବା



ଆମର ପାକ ପ୍ରଣାଳୀ ଦେଇ ଖାଦ୍ୟ ଯିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୧୨ ଘଣ୍ଟା ସମୟ ଲାଗିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଖାଇବାରେ ଯଦି ବେଶୀ ଗର, ତେଲ ଉତ୍ପାଦି ଥାଏ କିମ୍ବା କ୍ଷତିକାରୀ ଜୀବାଣୁ ଥାଆନ୍ତି, ତେବେ ଆମ ଅବନୀତୀ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ବାହାର କରି ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ଅବନୀତୀ ଯୋଗୁଁ ଏପଟ ସେପଟ ହେବାକୁ ପେଟ ବଥା ହୁଏ ଓ ଗଡ଼ ଗଡ଼ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟ କରିଥାଏ । ଅବନୀତୀରେ ଖାଦ୍ୟ ଅଳ୍ପ ସମୟ ରହୁଥିବାରୁ ଏଥିରୁ ପାଣି ଅଂଶକୁ ଆମ ଦେହ ଭିଡ଼ି ନେବାକୁ ସମୟ ପାଏନି, ତେଣୁ ଝାଡ଼ା ପାଣିଆ ହୋଇଥାଏ । କେତେ ଥର ଝାଡ଼ା କରାଇ ଆମ ଦେହ ସବୁ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ବାହାର କରିଦିଏ ଓ ଆମେ ଆପେ ଆପେ ଲଲ ହୋଇଯାଉ । ଏଥିପାଇଁ କିଛି ଔଷଧ ଦରକାର ହୁଏନି, କିନ୍ତୁ ଦେହରୁ ରୁଦ୍ଧିଯାଇଥିବା ପାଣି ଓ ରୁଣକୁ ଭରଣା କରିବା ଦରକାର ପଡ଼େ ।

ସମୟ ସମୟରେ ଜୀବାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଆମକୁ ଝାଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । ସବୁ ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବାଣୁ, ଭୂତାଣୁ, ବୀଜାଣୁ ଓ କୀଟାଣୁ ସଜ୍ଜମଣରେ ଝାଡ଼ା ହୋଇପାରେ । ଭୂତାଣୁ-ମାନଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଆମର କିଛି ଔଷଧ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବୀଜାଣୁ ବା କୀଟାଣୁ ଦ୍ୱାରା ହେଲେ ଆମକୁ ଔଷଧ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରେ । ତେଣୁ କାରଣ ନ ଜାଣି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କିଛି ଔଷଧ ଖାଇବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ତା’ଛଡ଼ା ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏହା ଆପେ ଆପେ ଠିକ୍ ହୋଇ-ଯାଏ । ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ କେବଳ ଦେହରୁ ରୁଦ୍ଧିଯାଇଥିବା ପାଣି ଓ ଲବଣାଂଶ ଭରଣା କରିବା ଦରକାର । ପରେ ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ସାତ୍ୟ ଜର୍ମୀଙ୍କ ପରମର୍ଶରେ ମୃଦୁ କାରଣ ପାଇଁ ଔଷଧ ଦେବ ।

ସହଜରେ ଜଳ ଭରଣା

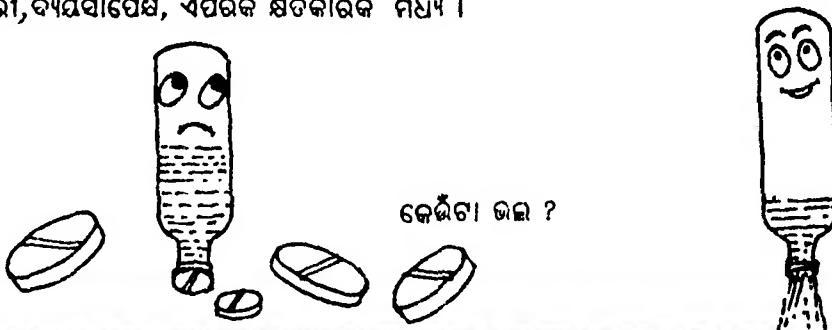


ଏକ ଗ୍ଲାସ୍ ପାଣି + ଚିମ୍ବଟେ ଲୁଣ + ପୋଷେ ଚିନି

ଦେହରୁ ଗୁଣିଯାଇଥିବା ପାଣିର ଭରଣା ଖୁବ୍ ଦ୍ରୁତିଧୀରେ “ଚିନି ଲୁଣ ସରବତ୍” ସାହାଯ୍ୟରେ ହୋଇ ପାରିବ । ଶିଘ୍ରରେ ପାଣିରେ ଚିମ୍ବଟାଏ ଲୁଣ ଓ ପୋଷେ ଚିନି ମିଶାଇ ଏ ସରବତ୍ ତିଆରି କରନ୍ତୁ । ପ୍ରତିଥର ଝାଡ଼ା ଯିବା ପରେ ବଡ଼ ଲେକକୁ ଦୁଇ ଗ୍ଲାସ୍ ଓ ଛୋଟ ପିଇକୁ ଏକ ଗ୍ଲାସ୍ କରି ଦେବା ଦରକାର । ଏହାକୁ ମୌଖିକ ଜଳ ଭରଣା (Oral Rehydration Therapy) କୁହନ୍ତି ।

ସାବଧାନ !

ବଜାରରେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଝାଡ଼ା ବନ୍ଦ କରାଇବା ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଔଷଧ ମିଳେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଝାଡ଼ାର ମୂଳ କାରଣକୁ ନ ଛୁଇଁ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ଝାଡ଼ାକୁ ବନ୍ଦ କରି ଦିଅନ୍ତି । କେତେକ ଔଷଧ ଅନ୍ୟାନ୍ୟର ସଂକୋଚନ ପ୍ରସାରଣକୁ ବନ୍ଦ କରି ଦେବତା ଦ୍ଵାରା ତା’ ଭିତରେ ଖାଦ୍ୟମଣ୍ଡର ରଚି ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଝାଡ଼ା ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବା ଦ୍ଵାରା ସବୁତକ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ବା ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ଦେହ ଭିତରେ ରହି ଯାଆନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକାରର ଔଷଧ ଖାଇ ଆମେ ଦେହର ପ୍ରତିରକ୍ଷା କୌଶଳକୁ ବାଧା ଦେଉଛେ । ଏ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଅଦର-କାରୀ, ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ, ଏପରିକି କ୍ଷତିକାରକ ମଧ୍ୟ ।



ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି

୧୯୮୭ ମସିହାରେ ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ତରରେ ଆୟୋଜିତ ହୋଇଥିବା “ଭାରତ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” ଉପଲକ୍ଷେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରତିଯୋଗିତା କରାଯାଇଥିଲା । ପଞ୍ଚମସ୍ଥ ସମ୍ପଦ ଶ୍ରେଣୀ ପାଇଁ ବିଷୟବସ୍ତୁ ଥିଲା “ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି” । ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧଟି ସେ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ।

ବୁଢ଼ାବାପା ଗାଡ଼ି ଠୁ ଠୁ କରି ବାହାରିଲେ ଆମ-ମାନଙ୍କୁ ନେଇ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଦେଖାଇ ଆଣିବା ପାଇଁ । ମାଆ ସବୁକାମ ଛାଡ଼ିଦେଇ ବୁଢ଼ାବାପାଙ୍କ ଔଷଧ, ସାର୍ତ୍ତ, ଚଷମା, ପାନ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଲେ । ବୁଢ଼ାବାପା କହିଲେ “ମୁଁ କହୁଥିଲି ନନ୍ଦନକାନନ ଯିବା ପାଇଁ, ଏପିଲା ସବୁ ଲଗେଇଛନ୍ତି ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ, କି ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ।”

ମିରୁ ଧାଇଁଆସି ବୁଢ଼ାବାପାଙ୍କ ଚଷମା ନେଇଗଲା । ବୁଢ଼ାବାପା କହିଲେ “ଏ କ’ଣ କରୁଛୁ । ମୁଁ ପଢ଼ି-ଯିବି ଯେ !”

ମିରୁ କହିଲା “ବିଜ୍ଞାନ କଥା କହୁଛ ଯେ, ଏ ବାଡ଼ି, ଏ ଚଷମା, ଗୁଆ କାଟୁଥିବା ଗୁଆକାଟି, ତୁମର ଏ କୃତ୍ରିମ ଦାନ୍ତ, ଔଷଧ—ଏ ସବୁ ତ ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ, ଏସବୁ ବିନା ତମେ କ’ଣ କରୁଥାନ୍ତ କହିଲା କେକେବାପା ?”

ଆମ ଜୀବନ ଧାରର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଜ୍ଞାନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ଚାଲିଛି । କହିବାକୁ ଗଲେ ଆଜିର ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି —ଏହା ଶତକଡ଼ା ୧୦୦ ଭାଗ ସତ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଅର୍ଥ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଜ୍ଞାନ । ବର୍ତ୍ତମାନର ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ପଦରେ ସତତ ଧାରମାନ । ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରାରମ୍ଭରୁ ଏହି ବିଜ୍ଞାନର ଉନ୍ନତି ଘଟି ଚାଲିଛି । ଘନ ଅରଣ୍ୟରେ ବୁଲୁଥିବା ଆଦିମ ଭଲଗୁ ମନୁଷ୍ୟଟି ପଶୁପକ୍ଷୀ ଜୀବନ ଯାପନ କରୁଥିଲା । ଶୀତଳ ଦ୍ଵାରା ଯାହା ମିଳୁ-ଥିଲା, ତାକୁ କ୍ଷୁଧାର ତାଡ଼ନାରେ ସେ କଞ୍ଚା ଖେବାଇଥିଲା । ଦୟା, କ୍ଷମା, ଲଜ୍ୟା, ଇତ୍ୟାଦି ମାନବୀୟ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକୁ ପରିହାର କରି ପଶୁପକ୍ଷୀ ସେ ଜୀବନ ଧାରଣ କରୁଥିଲା । ସେତେବେଳେ ଅଗ୍ନିର ଉପଦ୍ଵି, ଏହାର ବ୍ୟବହାର, ଅସ୍ତ୍ର ଆଦିର ଗଠନ ଓ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କିତ ଭାବରେ ପଶୁପାକ୍ଷୀମାନ କୃଷି—ଏହା ଉନ୍ନତି କରିଥିଲା ଏଇସବୁ ହିଁ ସେତେବେଳର ବିଜ୍ଞାନ ଥିଲା ।

ସେଇ କାଳର ଅନିସର୍ବସ୍ତୁ ମନୁଷ୍ୟ ଏଯାବତ୍ ଅନ୍ଧା ରକ୍ତ ଆଲୋକ ଆଡ଼କୁ ଗତି କରି ନିଜର ପ୍ରଯୋଜନ ଅନୁ-ଯାୟୀ ନୂତନ ନୂତନ ଭିତ୍ତିଭିତ୍ତି ଆବିଷ୍କାର ଦ୍ଵାରା ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଘଟାଇ ଚାଲିଛି । ପ୍ରକୃତିରେ ନିହିତ ଥିବା ଚିରତମ ସତ୍ୟ ଓ ଜ୍ଞାନକୁ ଜାଣିବା ନିମନ୍ତେ ଅହରହ ସମ୍ଭାମରତ ରହିଛି । ଏ ପ୍ରକୃତି ତ ନିଜେ ବିଜ୍ଞାନମୟ । ପରମ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୃଷ୍ଟିକାର ଏହି ସୃଷ୍ଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ବିଜ୍ଞାନର ବିସ୍ତୃୟକର ଆବରଣ ଆପେ ଆପେ ଉନ୍ମୋଚିତ ହୋଇ-ଯାଏ । ଏ ମନୁଷ୍ୟ କେଉଁଠୁ ଆସିଲା, ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରରେ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ର କିଏ ତିଆରି କଲା, ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ୭୦/୮୦ ବର୍ଷ ଧରି ଅବିରତ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ଶକ୍ତି କିଏ ଦେଲା ? ସର୍ବୋପରି ପୃଥିବୀ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ଯେଉଁଠି ମନୁଷ୍ୟର ବଞ୍ଚିବାର ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ନିହିତ ଅଛି ସେଠାକୁ ସେ କିପରି ଆସିଲା ? ମନୁଷ୍ୟ ମନରେ ବିଜ୍ଞାନ ପରି ଉନ୍ନତି-ମୂଳକ ଚିନ୍ତାଧାରା କିଏ ପୂରାଇଲା ? ଏସବୁ ପ୍ରଶ୍ନ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ । ବିଜ୍ଞାନରୁ ଏ ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ହିଁ ପୃଥିବୀର ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ପ୍ରାଣୀ ଏ ସଂସାରର ଉନ୍ନତି କରି ଚାଲିଛି ।

ଚଷମା, ଛତାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପିନ୍ଧୁଥିବା ଲୁଗାପଟା, ଘେଷେଇ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଗ୍ୟାସ୍, ସିମେଣ୍ଟ, ଛତାଠାରୁ ଘରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଲଇଟ୍, ପଙ୍ଖା, କଣ୍ଟା, ହାତୁଡ଼ି, ରେଡ଼ିଓ, ଆଲମାଗ ଇତ୍ୟାଦି ସବୁ ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ । ପଦାକୁ ଗୋଡ଼ ଜାତିଲେ ଶଗଡ଼, ସାଇକେଲରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସୁଟର୍, କାର୍, ଟ୍ରେନ୍, ବସ୍, ସବୁ ବିଜ୍ଞାନର କୁହୁକ କୈବସାର ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ରସାୟନିକ ସାର ସବୁ ମନୁଷ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧ କରିଛି । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଜଳକୁ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାରେ ଅଟକ କରି ସେଥିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିବା, କେନାଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଳସେଚନ କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ ।

ମନୁଷ୍ୟର ଚତୁଃପାଶ୍ୱରେ, ଉପରେ, ତଳେ, ସବୁ-
ଆଡ଼େ ବିଜ୍ଞାନର ଜୟଧ୍ୱନୀ ଛଡ଼ା କିଛି ଶୁଭେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ
ରହିଯାଏ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ, କିଏ କାହାର ଦାସ । ମନୁଷ୍ୟ
ବିଜ୍ଞାନର ନା ବିଜ୍ଞାନ ମନୁଷ୍ୟର ? ବିଜ୍ଞାନ ମନୁଷ୍ୟର
ଭଲଟି ପାଇଁ ନା ଧୂଂସ ପାଇଁ ? ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ ଏ ସୁନ୍ଦର
ପୃଥିବୀକୁ ଗଢ଼ିଛି, ଶେଷରେ ସେ ହିଁ କ'ଣ ଏହାର ବିଲୟର
କାରଣ ହେବ ? ଯଦି ବିଜ୍ଞାନ ଉପାଦିତ ଜିନିଷକୁ ମନୁଷ୍ୟ
ଆୟତାଧୀନ କରି ରଖେ ତେବେ ଏହା ମନୁଷ୍ୟର ଦାସ
ହୋଇ ରହିବ ।

ମାତୃସ୍ୱରୂପା ପରିବେଶରେ ଯେଉଁଠି ଜୀବନର
ସ୍ୱର, ପାଳନ ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ସ୍ୱାସ୍ଥ ହୁଏ—ସେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନର
ଅମୂଲ୍ୟ ଦାନ, ଅମୂଲ୍ୟ ଉତ୍ସାର । ଏହା ସର୍ବଦା ମାନବ-
ସମାଜ ମନେରଖିବା ଉଚିତ । ପ୍ରାଚୀନ ବୈଦିକ ଯୁଗରୁ
ଯେପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ, ମାଟି, ବୃକ୍ଷ ଇତ୍ୟାଦିର ପୂଜା ଦ୍ୱାରା ପରି-
ବେଶ ସରକ୍ଷଣ ହେଉଥିଲା ଆଜି ମଧ୍ୟ ତାହା ହେଉ ।
କାତନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟ, ରସାୟନିକ ସାର, ଆଣବିକ ବିକିରଣ

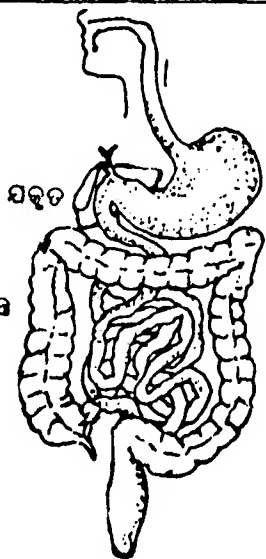
ପ୍ରକୃତି ଦ୍ୱାରା, ବିଭିନ୍ନ ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସଂଘର୍ଷ ଓ
ସଂଘାତରେ ଚେଣୋବିଲ୍, ଭେପାକ ଓ ଓଡ଼ିଶାର ଟାଲୀର
ଟିଙ୍ଗୁଡ଼ି କାରଖାନାର ଦୂର୍ଘଟଣାର ପୁନରବୃତ୍ତି ନ ହେଉ ।
ମହାକାଶର ବହିର୍ଭାଗକୁ କ୍ଷୟ କରିବାର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁଥିବା
ମନୁଷ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଅତର୍କାରକୁ ସରକ୍ଷଣ ନିମନ୍ତେ ଅସମର୍ଥ
ନ ହେଉ । ବାୟୁ ପ୍ରତ୍ୟୁଷଣ ରେକିବା ନିମନ୍ତେ ଅରଣ୍ୟ
ସମ୍ପଦର ବୃଦ୍ଧି ହେଉ, ଅମୂଲ୍ୟ ଔଷଧ, ଦୁର୍ଲଭ ବୃକ୍ଷଲତା
ସ୍ୱାର୍ଥପର ଭାବେ ମନୁଷ୍ୟ ନଷ୍ଟ ନକରି ଦେଉ । ମନୁଷ୍ୟ,
ପଶୁ, ପକ୍ଷୀ ଓ ଉର୍ଦ୍ଭୀଦର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁପାତ ରହିବା ଦ୍ୱାରା
ପ୍ରକୃତି ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହେଉ । ନଦୁବା ପୁରଣ ଯୁଗର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
କୁଟୀର ବରଂ ଶ୍ରେୟସର, ଗଗନଭେଦୀ ଅଗାଧିକାର
ଆଣବିକ ବିସ୍ଫୋରଣ ଠାରୁ ।

ସୁନାଜା ଦ୍ୱିବେଦୀ

ସପ୍ତମ ଶ୍ରେଣୀ (୧୯୮୭)

ସରକାରୀ ଉଚ୍ଚ ବାଳିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ,

କରଞ୍ଜିୟା, ଜି. ମୟୂରଭଞ୍ଜ

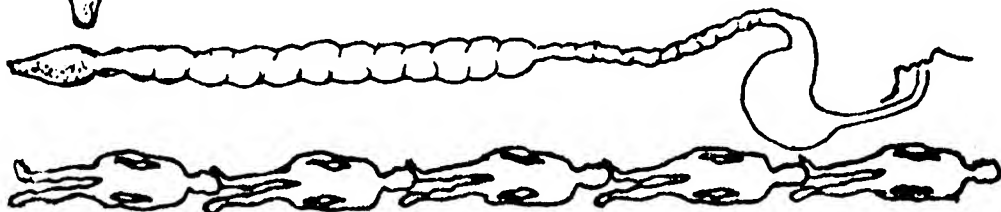


ପାକସକ୍ରୀ

ଜୀବିଛ କି ?

ସ୍ୱତ୍ୱ ଓ
ବୃହତ ଅସ୍ତ

ଖାଦ୍ୟରୁ ଶକ୍ତି ଟାଣିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହେଲା ଆମ ପାକସକ୍ରୀ ।
ପାଟିରୁ ମଳଦ୍ୱାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଇନ୍ଦ୍ରିୟବା ଏ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟଟି ଛତି ମଣିଷଙ୍କୁ ବି
ଲମ୍ବା ଗୋଟିଏ ନଳି ଭଳି । ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ ସବୁ ହେଲେ ପାକସକ୍ରୀ,
ସ୍ୱତ୍ୱ ଓ ବୃହତ ଅସ୍ତ ଏବଂ ସ୍ୱତ୍ୱ । ଏମାନେ ମିଶି ଖାଦ୍ୟକୁ ହଜମ କରି
ତା'ର ପାଣି, ସାର ଓ ଲବଣ ଅଂଶକୁ ଟାଣି ନିଅନ୍ତି ।





ବର୍ଷା ଦିନ । କୁନି କୁନି ଛୁଆଁଙ୍କର ଆଖି ବାହାରେ ଜର୍ମିଥିବା ପାଣି ଉପରେ । ଟିକିଏ ସୁବିଧା ପାଇଲେ ପାଣି ପାଖରେ ହାଜର । କିଏ ଜାଗଜ ତଙ୍ଗା ଭସାଏ ତ କିଏ ଓଡ଼ା ମାଟିରେ ଘର ତିଆରି କରେ । କିଏ ପୁଣି ଘର ପାଖ ପଡ଼ିଆରେ ପୁରବଲ୍ ଖେଳରେ ମାତିଯାଏ । ଘରେ ପହଞ୍ଚିଲ ବେଳକୁ ଜାମା ପ୍ୟାଞ୍ଜି ସବୁ କାଦୁଅ । ବଡ଼-ମାନଙ୍କ ପୋଷାକ ବି ମଇଳା ହେବାକୁ ରକ୍ଷା ପାଏନି । ଖୁସିର କଥା, ଯେ ମଇଳା ଲୁଗାଗୁଡ଼ିକ ସଫା ହୋଇ ଯାଇପାରେ । ଗାଧୁଆସବୁ ବାହାରିଲ ବେଳକୁ ଟିକିଏ ଦାଗ ବି ନଥାଏ । କହିଲ ଦେଖି କିଏ ଆମର ଏହି ମାଟି କାଦୁଅକୁ ହଟାଇ ଦିଏ ? ହଁ ସିଏ ହେଉଛି ଆମର ଅତି ପରିଚିତ ସାବୁନ, ଯାହାର ଛୁଆଁରେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ମଇଳା ଡରି ଗୁଲିଯାଆନ୍ତି । ଲୁଗାପଟାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆମ ଦେହ, ଘର, ବାସନ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ସଫା ରଖିବାରେ ଏହି ସାବୁନ ଅତି ଉପଯୋଗୀ ।

ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ମଣିଷ ନିଜ ଦେହକୁ ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଘଷିବା ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କିଛି ଜାଣି ନଥିଲା । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସିଏ ତା ଗୁରିପାଖର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜିନିଷର ସଫା କରିବା ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରିଲା । ଆମ ଦେଶରେ ଖାର, ଲଠାଫଳ, ସାଜିମାଟି, ପାଉଁଶ, ବେସନ, ତେଲୁଳି ଇତ୍ୟାଦି ବହୁତ ଦିନରୁ ମୁଣ୍ଡସଫା, ଲୁଗା ଓ ବାସନ ଧୁଆ କାମରେ ଲାଗି ଆସିଛି । କିନ୍ତୁତା ଅନୁସାରେ ସାବୁନର ପ୍ରଥମ ଆଲସ ମିଳିଲା ଯାହା ୧୫୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ରୋମ୍ ଦେଶର ସାପୋ ପାହାଡ଼ରେ । ସେଠିକାର ଅନ୍ଧ ବିଶ୍ୱାସୀ ଗୁମ୍ଫାମାନେ ଦେବାଦେବୀଙ୍କୁ ଖୁସି କରିବା ପାଇଁ ବଳୀ ପଶୁକୁ ଠାକୁରଙ୍କ ନିଆଁରେ ପୋଡ଼ୁଥିଲେ । ପଶୁମାନଙ୍କ ଚର୍ବି ଓ ପାଉଁଶ ସବୁ ସେଠାରେ ମାଟିରେ ମିଶିଯାଉଥିଲା । କିଛିଦିନ ପରେ ଲୋକମାନେ ଦେଖିଲେ ଯେ, ସେ ମାଟିରେ ଲୁଗା ଭଲ ସଫା ହୋଇପାରୁଛି । ଏହିଠାରୁ ସାବୁନର ଜନ୍ମ ଓ ସେ

ପାହାଡ଼ର ନାମ ଅନୁସାରେ ଇଂରାଜୀରେ “ସୋପ୍” (ସାବୁନ) ଶବ୍ଦର ଆରମ୍ଭ । ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ମତରେ ଲଟିନ୍ ଭାଷାରେ ଚର୍ବିକୁ “ସୋପା” କୁହାଯାଏ ଓ ତେଣୁ ଚର୍ବିରୁ ତିଆରି ହେଉଥିବା ଓ ଚର୍ବି ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିବା ସାବୁନକୁ “ସୋପ୍” କୁହାଗଲା ।

ଶୁଦ୍ଧ ସାବୁନ ତିଆରି ଆରମ୍ଭ ହେଲା ୧୮୨୩ ମସିହାରେ । ପରସୀ ଉସାୟନବିତ୍ ଇଉଜିନ୍ ଟେଲୁଲ୍ ଧାତବ ଲବଣ ଏବଂ ଚର୍ବି ଓ ତେଲରୁ ମିଳୁଥିବା ଅମ୍ଳ ତୈଳକ ଅମ୍ଳକୁ ମିଶାଇ ଏହି ସାବୁନ କରିଥିଲେ । ଆଜିକାଲି ସାବୁନ ତେଲ, ଘିଅ ବା ଚର୍ବି ଏ ସବୁ ଏକା ପ୍ରକାରର ଉସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ କଷ୍ଟିକ୍ ସୋଡ଼ା ଇତ୍ୟାଦି କ୍ଷାରୀୟ ପଦାର୍ଥ ସାଙ୍ଗରେ ଗରମ କରି ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ଏହି ସାବୁନଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ ବଜାରରେ ମିଳିଥାଏ ।

ଏବେ ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଗୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ବଜାରରେ ମିଳୁଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ପରିଷ୍କାରକ ବା ଡିଟରଜେଣ୍ଟ୍ କହିଥାଉ । ସାବୁନଗୁଡ଼ିକ ତୈଳକ ଅମ୍ଳର ଧାତବ ଲବଣ ହୋଇଥିବା ଭଳି ଏଗୁଡ଼ିକ ଲୟା ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ ଯୁକ୍ତ ଖଣିକ ଅମ୍ଳର ଧାତବ ଲବଣ । ଅନେକ ସମୟରେ ପରିଷ୍କାରକଗୁଡ଼ିକ ସାବୁନଠାରୁ ବେଶୀ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ।

ଭର୍ତ୍ତିବ ଜଗତରେ “ସାପୋନିନ୍” ବୋଲି ଗୋଟିଏ ଉସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ ଯାହା ଘାସ ସବୁ ଫଳ ଓ ରହଇ ଅନ୍ୟ ଅଂଶରେ କିଛି କିଛି ଥାଏ ଓ ଲଠା ଫଳରେ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥାଏ ବୋଲି ତାକୁ ଆମେ କାମରେ ଲଗାଇଥାଉଁ । ଆମ ଦେହ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ସାବୁନ ଜାତୀୟ ଜିନିଷ ଅଛି । ପିତ୍ତାଶୟରୁ ଝରୁଥିବା ପିତ୍ତର ସାବୁନ ଭଳି ଗୁଣ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ଆମକୁ ତେଲ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଏ ସବୁ ଆମର ସାହାଯ୍ୟକାରୀକ ଭିତରୁ ଖାର, ପାଉଁଶ (ସୋରାୟ) ଓ ତେଲ (ଅମ୍ଳକାତାୟ) କୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଅନ୍ୟ ସବୁଗୁଡ଼ିକ ସାବୁନ ଜାତୀୟ ଓ ଏକା-ଭଳି କାମ କରନ୍ତି । ତାଙ୍କ କାମ କରିବାର ଉପାୟ ବୁଝିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ସାବୁନ ଓ ପାଣିର ଅଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିବାକୁ ହେବ ।

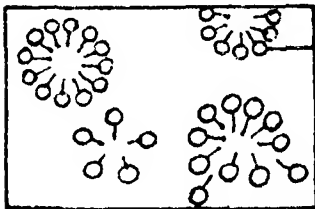
ଜଳ ଆକର୍ଷକ ଅଂଶ

ଜଳ ବିକର୍ଷକ ଅଂଶ



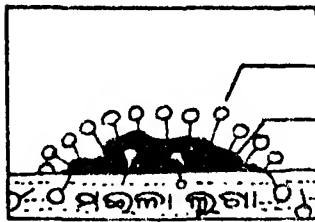
ସାବୁନ ଅଣୁ

ସାବୁନର ଅଣୁ ବା ଆୟନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଲମ୍ବାକିଆ ଓ ସେମାନଙ୍କର ଦୁଇଟି ଭାଗ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଭାଗ ପାଣିରେ ମିଶିବାକୁ ଭଲପାଏ (ଜଳ ଆକର୍ଷକ ବା ହାଇଡ୍ରୋଫିଲିକ୍ ଅଂଶ) ଓ ଅନ୍ୟଟି ପାଣିଠୁ ଦୂରେଇ ରହିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା-କରେ (ଜଳ ବିକର୍ଷକ ବା ହାଇଡ୍ରୋଫୋବିକ୍ ଅଂଶ) । ଜଳ ବିକର୍ଷକ ଅଂଶଟି କିନ୍ତୁ ତେଲିଆ ଜିନିଷରେ ମିଶିପାରେ । ସାବୁନ ପାଣିରେ ମିଳାଇଗଲେ ଏହି ଅଣୁ-



ମିସେଲ୍

ସାବୁନ ପାଣି

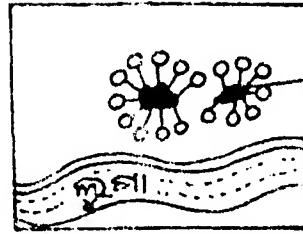


ସାବୁନ ଅଣୁ

ତେଲିଆ ଅଂଶ

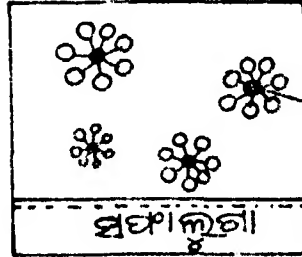
ମୃତ୍ୟୁ ମୃତ୍ୟୁ ମୃତ୍ୟୁ

ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଖୁବ୍ କମ୍ ଗୋଟି ଗୋଟି ହୋଇ ରହିପାରନ୍ତି ଓ ଅଧିକାଂଶ କଦମ୍ବମୂଳ ଭଳି ଗୋଳକାର ହୋଇ ନିଜ ନିଜର ଜଳ ବିକର୍ଷକ ଲଞ୍ଜଗୁଡ଼ିକୁ ପାଣିରୁ ଦୂରେଇ ରଖନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିସେଲ୍ କୁହାଯାଏ ଓ ଏହାର ଭିତର ଅଂଶରେ ପାଣି ନଥାଏ କିନ୍ତୁ କିଛି ତେଲିଆ ଅଂଶ ଖୁସିରେ ରହିପାରେ । ଫଳରେ ତେଲିଆ ମଇଳା ସହଜରେ ଲୁଗାପତାରୁ ଉଠିଯାଏ । ହୁଏତ ତମେ ଜାଣିଥିବ ଯେ, ଆମ କାମାରେ ଲୁଗୁଥିବା ମଇଳାରେ ତମର ବାହାରୁଥିବା ତେଲ ସବୁ ମିଶିଥାଏ ।



ତେଲିଆ ଅଂଶ

ମୃତ୍ୟୁ ମୃତ୍ୟୁ ମୃତ୍ୟୁ

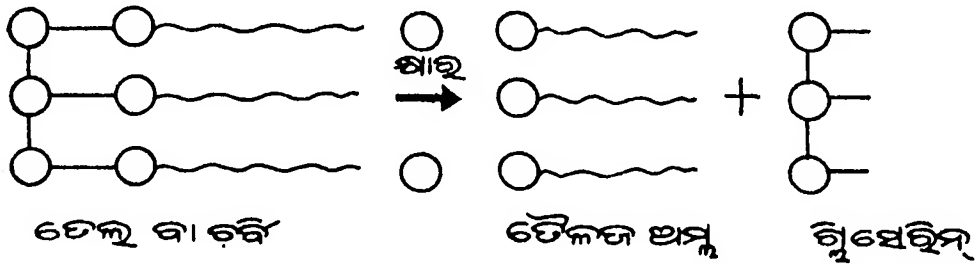


ତେଲିଆ ଅଂଶ

କାଢ଼ିବା ପରେ

ସାବୁନର କାମ କରିବାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ନିର୍ଭର କରେ ପାଣିର ଗଠନ ଉପରେ । ପାଣିର ଅଣୁ-ଗୁଡ଼ିକ କେତେକାଂଶରେ ଉଭୟ ଧନାତ୍ମକ ଓ ଋଣାତ୍ମକ ଆୟନ ଭଳି ଏବଂ ଏମାନେ ଅତି ନିବିଡ଼ ଭବରେ ନିଜ ନିଜକୁ ଧରି ରଖନ୍ତି । ସ୍ୱଳ୍ପତରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ, ଗୋଟାଏ ପାଣିରେ ସବୁତକ ଅଣୁକାଲ ଭଳି ଛନ୍ଦା । ଏ ସ୍ୱକାରର ଗଠନର ପରିଣାମ ହେଉଛି ପାଣିର ପୃଷ୍ଠତାନ ବା ସର୍ଫେସ୍ ଟେନ୍ସନ୍ । ସବୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥର କିଛି ପୃଷ୍ଠତାନ ଥାଏ କିନ୍ତୁ ପାଣି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ବହୁତ ବେଶୀ । ଏହାଫଳରେ ପାଣି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଅଦୃଶ୍ୟ ଚମଡ଼ା ଥିଲପରି ଜଣାପଡ଼େ । ଏହି କାରଣରୁ ପାଣି ଉପରେ ଛୁଟିଟିଏ ଭସାଇପାର । ଆଉ ସାବୁପତ୍ର ଭଳି ତେଲିଆ ଜାଗାରେ ଗୋଲ ଗୋଲ ପାଣିଚୋପା ଦେଖିପାର । ଏହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଫଳ ହେଉଛି ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ଜିନିଷ ସାଙ୍ଗେ ସହଜରେ ମିଶନ୍ତି ନାହିଁ । ଆୟନ୍‌ମାନଙ୍କ ସ୍ୱତିକିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ଆକର୍ଷଣ ଥାଏ । ସାବୁନର ଜଳ ଆକର୍ଷକ ମୁଣ୍ଡଟି ପାଣିର ଅଣୁମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗେ ମିଶି ସେମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗଠନକୁ ଭଙ୍ଗି ଦିଅନ୍ତି । ଫଳରେ ପାଣିର ପୃଷ୍ଠତାନ କମିଯାଏ ଓ କନାର ତରୁ ମଇଳା କଣିକା ଇତ୍ୟାଦି ସାଙ୍ଗରେ ପାଣି ସହଜରେ ମିଶିଯାଏ । ମଇଳା ଓ କନାର ମଝିରେ ପାଣିର ଅଣୁ ପଶିପାରିଲୁ ମଇଳାଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଧୋଇଯାଏ ।

ସାବୁନର ରସାୟନ :



ତେଲ, ଚର୍ବି ଇତ୍ୟାଦି ଟେଲିଜ ଅମ୍ଳ ବା ମେଦାମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରିନ୍‌ର ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ- ଉଦ୍ଭବ । କର୍ଷକ୍ ସୋଡ଼ା ଏହାକୁ ଉର୍ଜା ଟେଲିଜ ଅମ୍ଳ ଓ ଗ୍ଲିସେରିନ୍‌ରେ ପରିଣତ କରିଦିଏ । ନିର୍ଗତ ଟେଲିଜ ଅମ୍ଳର ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଲବଣ ହିଁ ସାବୁନ ଯାହାକି ଲୁଣ ପାଣିରେ ଉପରକୁ ଉଠିଉଠେ । ଲୁଗାଧୁଆ ସାବୁନ ସବୁ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଲବଣ ଓ ଦେହଲଗା ସାବୁନ ପ୍ରାୟ ପଟାସିୟମ୍ ଲବଣ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ, ବାସ୍ନା ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ମିଶାଯାଇଥାଏ ।

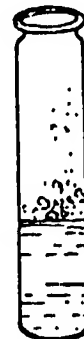
ପାଣି ନେଇ ସାବୁନର ଗୁଣ :

ସବୁ ଜାଗାର ପାଣିରେ ସାବୁନ ସମାନ ଭାବରେ କାମ କରି ପାରେ ନାହିଁ । କେତେଠି ସାବୁନ ଭଲ ଫେଶ ଦିଏ ଓ ଲୁଗା ଭଲ ସଫା ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ କେତେଠି ସାବୁନ ମିଶା ପାଣି ଦୃଧିଆ ଦେଖାଯାଏ ଓ ଭଲ ଫେଶ ହୁଏନି କିମ୍ବା ହାତକୁ ଲଗେ ନାହିଁ । ଏ ସବୁ ହୁଏ ପାଣିରେ ମିଶି ରହିଥିବା ଲବଣମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ । ସାବୁନ ଆୟନ୍‌ର ସୋଡ଼ିୟମ୍ ବା ପଟାସିୟମ୍ ଲବଣ ପାଣିରେ ମିଶିପାରେ ଓ ଠିକ୍ କାମ କରେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଲବଣ ଗୁଡ଼ିକର ଦ୍ରବଣୀୟତା (ପାଣିରେ ମିଳାଇବା ଶକ୍ତି) ଖୁବ୍ କମ୍ । ତେଣୁ ଯେଉଁ ପାଣିରେ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଭରା ଅଧିକ ଥାଏ, ସେଥିରେ ସାବୁନର ଅତ୍ରାବ୍ୟ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଲବଣ ବାହାରି ଆସେ (ଅବଶେଷପଣ) । ଫଳରେ ସେ ପାଣି ଦୃଧିଆ ଦିଶେ । ଏ ପ୍ରକାରର ପାଣିକୁ “ଖାର ଜଳ” ଓ ସାଧାରଣ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ବିହୀନ ପାଣିକୁ “ମୃଦୁ ଜଳ” କୁହାଯାଏ ।

ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବ ତ ତୁମ ଘରର ପାଣି ଖର କି ମୃଦୁ ? ଛୋଟ ଛୋଟ ବୋତଲ ହୋମିଓପାଥି ଔଷଧ ଶିକ୍ଷିତରେ ପାଣି ଓ ସାବୁନ ମିଶାଇ ହଲୁଅ ଓ ଦେଖ । ଯଦି ତୁମ ପାଣି ଖର ହୋଇଥାଏ, ତାକୁ ପୂଟାଇ ଅଣ୍ଟା କରିଦେଖ । ମୃଦୁ ହୋଇଥିଲେ, ସେଥିରେ କିଛି ରୁନ ପାଣି ମିଶାଇଲେ ସାବୁନ ଉପରେ କ’ଣ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ୁଛି ? ମୁଣ୍ଡା ସାବୁନ ଓ ପରିଷ୍କାରକ (ସର୍ପ ଇତ୍ୟାଦି) ଭିତରେ କିଛି ତପାତ୍ ଦେଖି ପାରୁଛ କି ?



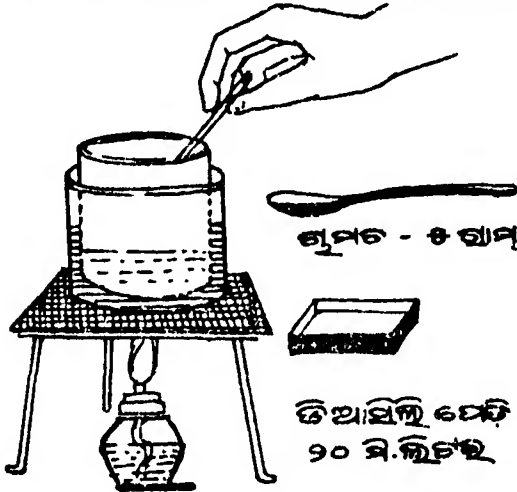
ମୃଦୁ ଜଳ



ଖର ଜଳ

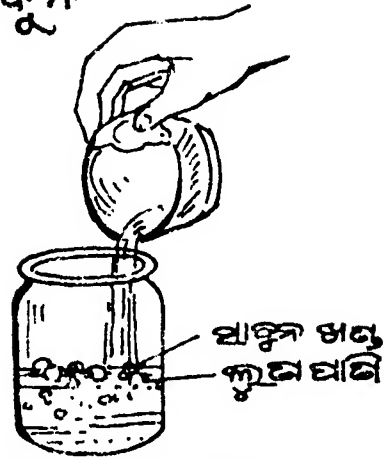
ହାତ ତିଆରି ସାବୁନ

ତୁଳତା ଅଳ୍ପ ଗହିରା ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଲ ଟିଣ ନିଅ
ଯେମିତି ଗୋଟିଏ ଆରତି ଭିତରେ ଭିଲ ହୋଇ ପଶି ପାବୁ-
ଥିବ । ବାହାର ଟିଣରେ ଚଉଠେ ଖଣ୍ଡେ ପାଣି ନେଇ ତା’
ଉପରେ ଛୋଟ ଟିଣଟି ରଖ ଓ ଗରମ କର । ତୁଲି ବା
ସିରିଚ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଉପରେ-ତିବିରେ ମଧ୍ୟ ହେବ-କିନ୍ତୁ କଳା
ହେବ ।) ପାଞ୍ଚ ଗ୍ରାମ (ଏକ ଛୋଟ ଗ୍ଲୁସର) ନଡ଼ିଆ ବା
ରଖି ତେଲ ବା ବନସ୍ପତି ନେଇ ଭିତର ଟିଣରେ ତରଳାଅ ।



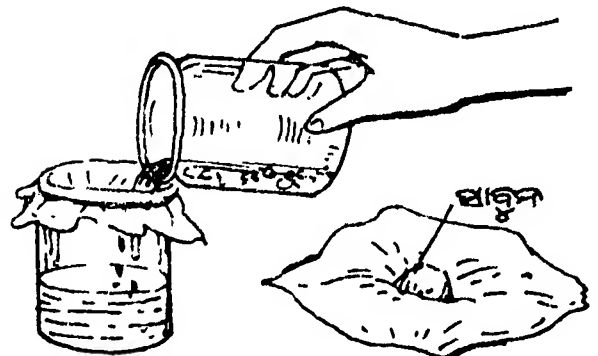
ପାଞ୍ଚ ଗ୍ରାମ୍ ବା ଏକ ଗ୍ଲୁସର କଣିକ୍ ସୋଡ଼ା
ସୋବିୟାନ-ଦେହ ବା ଜାମାରେ ଲଗିଲେ ଖାଇଯିବ ।)କୁ
୨୦ ମିଲିଲିଟର ପାଣି ଦିଆଯିଲି ପେଡ଼ିରେ ପେଡ଼ିଏ)ରେ
ମିଳାଇ ଗରମ ତେଲରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଢାଳ । ଢାଳିଲା
ବେଳେ ତେଲ ଭଲ ଭାବେ ଘାଣ୍ଟୁଥାଅ । ଆଉ କିଛି ସମୟ
ଗରମ କର ଓ ଘାଣ୍ଟୁଥାଅ । ଯେତେବେଳେ ଏଥିରୁ
ଟୋପାଏ ଅଳ୍ପ କିଛି ପାଣିରେ ପୂର ମିଳାଇଯିବ ଓ ଉପରେ
ତେଲ ଟିକିଟା ରହିବ ନାହିଁ ସେତେବେଳେ ତମର ସାବୁନ
ତିଆରି ହୋଇଗଲା । ଏବେ ନିଆଁ ଲିଭାଇ ଦିଅ ।

ଆଗରୁ ୧୦୦ ଗ୍ରାମ ଲୁଣ (୫ ଦିଆସିଲି ପେଡ଼ି)କୁ
୩୦୦ ମିଲିଲିଟର ପାଣି (୧୫ ପେଡ଼ି)ରେ ମିଳାଇ ଗୋଟିଏ
ଚଉଡ଼ା ମୁହଁ ବୋତଲ ବା ତବାରେ ରଖିଥାଅ । ଗରମ
ସାବୁନ ମିଶ୍ରଣକୁ ଏଥିରେ ଢାଳି ଘାଣ୍ଟି ମିଶାଅ । ଛେନା
ଛିଣ୍ଡି ପରି ମେଷା ମେଷା ସାବୁନ ଉପରେ ଲାଗିବ ।



ଆଉ ଗୋଟିଏ ବୋତଲ ବା ଗୁଆ ମୁହଁରେ ଖଣ୍ଡେ
ପତଳା କନା ବା ତୁମାଲ ବାହି ତା’ ଉପରେ ଲୁଣମିଶା
ସାବୁନକୁ ଢାଳିଦିଅ । ତା ଉପରେ କିଛି ଥଣ୍ଡା ପାଣି ଢାଳି
ସାବୁନକୁ ଧୋଇଦିଅ । ଶୁଖିଲା ପରେ ତୁମକୁ ମୁଣ୍ଡାଏ
ସାବୁନ ମିଳିଯିବ ।

ସୋବିୟାନ-ଠିକ୍ ଭାବେ ତିଆରି ହୋଇ ନ ଥିଲେ
ସାବୁନଟି ବେଶା କ୍ଷାରୀୟ ହୋଇଥାଇ ପାରେ । ତେଣୁ
ମୁହଁରେ ଲଗାଅ ନାହିଁ । ଅନ୍ୟ ଯେଉଁଥିରେ ଲଗାଇବ ତାକୁ
ଭଲ କରି ପାଣିରେ ଧୋଇବ ।) କ୍ଷାରତା ଜାଣିବା ପାଇଁ
ତୁମ ସାବୁନରୁ ଟିକିଏ ବଟା ହଳଦୀ ପାଣିରେ ମିଶାଅ ।
କ୍ଷାରୀୟ ହୋଇଥିଲେ ଲଲ ରଙ୍ଗ ହୋଇଯିବ । ବିଭିନ୍ନ କିଣା
ସାବୁନରେ ହଳଦୀ ମିଶାଇ ତୁଳନା କର ।



ପାଣିଆ ପାଣି !

ନାଁଟା ଅଖାଡ଼ୁଆ ଲଗୁଥିବ ତ ନିଶ୍ଚୟ । ତେବେ ଭବିଲେ ପାଣିକୁ ଆହୁରି ପାଣିଆ କରି ହେବ କି ? ଏ ମକା ପରାଣା ଦୁଇଟି କରି ଦେଖ ତ କ'ଣ ହେଉଛି ।

୧. ଗୋଟିଏ ବେଲରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ପାଣି ନିଅ । ଖଣ୍ଡେ ଶୁଖିଲା ବୁଟିଙ୍ଗ୍, କାଗଜ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଛୁଆଁ ରଖି ଆସେ କରି ପାଣି ଉପରେ ଥୋଇଦିଅ । କିଛି ସମୟ ପରେ କାଗଜଟି ବହୁରି ବୁଡ଼ିଯିବ କିନ୍ତୁ ଛୁଆଁଟି ଭାସି ରହିଥିବ ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ବେଲରେ ପାଣି ନେବ କିଛି ସାବୁନ ମିଶାଅ ଯେପରି ହାତକୁ ଜଣାପଡ଼ିବ । ଉପରେ ଉପୁଥିବା ପେଣଗୁଡ଼ିକ କାଟିନିଅ । ଆଗଥର ଭଳି ଶୁଖିଲା ବୁଟିଙ୍ଗ୍, କାଗଜ ଉପରେ ଛୁଆଁଟିଏ ରଖି ଛାଡ଼ିଦିଅ । କ'ଣ ହେଉଛି ?



ତୁମ୍ଭଙ୍କୁ ନୁହେଁ କାଗଜ
ଉପରେ ରଖି ଦିଅାଅ

କେଉଁଟା ତେବେ ବେଶୀ ପାଣିଆ ? ଯେଉଁଥିରେ କିନିଷ ଭାସି କରି ରହେ ନା ଯେଉଁଥିରେ ବୁଡ଼ିଯାଏ ?

୨. ପ୍ରଥମ ବେଲରୁ ଛୋଟ ଗୁମୁରୁରେ ଗୁମୁଚେ ସାଦା ପାଣି ନେଇ ଗୋଟିଏ ଶୁଖିଲା ସମତଳ ଜାଗାରେ ଆସେ କରି ଢାଳିଦିଅ । ଟେବୁଲ୍ ଉପର, ଥାଳି, ସିମେଣ୍ଟ ଚଟାଣ ଇତ୍ୟାଦି ଯେ କୌଣସି ପାଣି ଖୋସୁ ନଥିବା ଜାଗା ହେବ । ଦେଖ, ପାଣି ଗୁମୁଚକ କେତେ ଜାଗା ମାଡ଼ି ଚହୁଛି ।

ଠିକ୍ ଆଗଭଳି ଏକା ପ୍ରକାରର ଶୁଖିଲା ଜାଗା ଦେଖି ସାବୁନ ପାଣିରୁ ଗୁମୁଚେ ଢାଳ । ଇଏ ତେବେ କେତେ ଜାଗା ମାଡ଼ି ବସିଲା ?

ଯେଉଁଟା ବେଶୀ ପାଣିଆ ସିଏ ବେଶୀ ଜାଗା ମାଡ଼ି ଯିବ ନାଁ ? ତାହା ବେଶୀ ପାଣିଆ କିଏ ହେଲା ଓ କେମିତି ? ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଥମ ପାଣି ଗୁମୁଚକ ଉପରେ କିଛି ସାବୁନଗୁଣ୍ଡ ପକାଇ ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି ?



ବହୁସ୍ୟମୟ ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ର

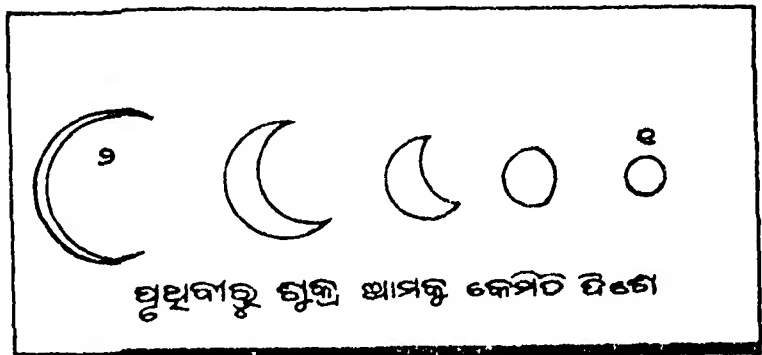
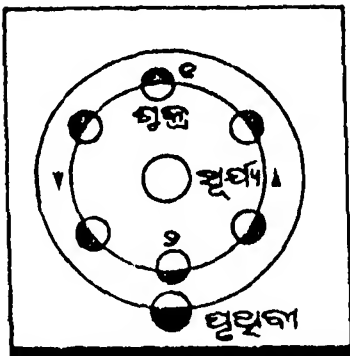
ଏବେ ସହ୍ୟାବେଳେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଧଳା 'ତାର' ଦେଖିପାରୁଥିବ । କିନ୍ତୁ ତା'ର ଆଲୁଅ ନିତି ନିତି ହେଉ ନ ଥିବାରୁ ଜାଣିବଣି ଯେ ସେଇଟି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପରେ ଆକାଶର ଏହି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତମ ବସ୍ତୁଟି ହେଉଛି ଆମର ନିକଟତମ ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ର, ଯିଏ ଉଭୟ କୁଆଁତାର ଓ ସଞ୍ଜତାର ଭାବରେ ଆମ ପାଖରେ ପରିଚିତ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଏହି ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର ଦୂରତା ପୃଥିବୀଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୫ କୋଟି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ କୋଟି କି.ମି. । ଆକାର ଓ ଓଜନରେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଓ ଶୁକ୍ର ପ୍ରାୟ ଜାଆଁକା-ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସ ୧୨,୭୭୦ କି.ମି. ଓ ଶୁକ୍ରର ୧୨,୪୦୦ କି.ମି. ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଓଜନ ୧୦୦ ହେଲେ ଶୁକ୍ରର ଓଜନ ୮୨ । ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ସାମଜିକ୍ୟ ଏତିକିରେ ଶେଷ ।

ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଗୋଟିଏ ଶୁଖିଲା ଓ ଅତି ଗରମ ଜାଗା ଯେଉଁଥିରେ ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ । ସେଠି ଗତି ଦିନର ଉଦାପ୍ରାୟ ସମାନ ଓ ଏହା ପ୍ରାୟ ୪୮୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍, ଯେଉଁଥିରେ ସୀସା ମଧ୍ୟ ତରଳିଯିବ । ଏତେ ଗରମ ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ଶୁକ୍ରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯେଉଁଠି ଅଙ୍ଗାରକାମୁର ଭଗ ୯୫% ରୁ ଦେଖା, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ୨% ଭଗ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ପ୍ରାୟ ନାହିଁ କହିଲେ ତକେ । ଏ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପରଭାଗ ଶୁକ୍ରପୃଷ୍ଠରୁ ୫୦ ରୁ ୧୦୦

କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ଅତି ଘନ ମେଘରେ ଢଳା । ଏ ପ୍ରକାରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପଧାରଣ କ୍ଷମତା ବହୁତ ହୋଇଥିବାରୁ (ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ ପ୍ରଭାବ) ଶୁକ୍ରଗ୍ରହର ଉଦାପ୍ରାୟ ଏତେ ବେଶୀ । ମେଘଗୁଡ଼ିକରେ ଗନ୍ଧକାମୁର ଭଗ ବହୁତ ବେଶୀ । ପ୍ରବଳ ଉଦାପ୍ରାୟ ଯୋଗୁଁ ସେଠାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସବୁବେଳେ ପ୍ରବଳ ଝଡ଼ ଲାଗି ରହିଥାଏ ଓ ପବନର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ୪୦୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ଏ ସବୁରୁ ଭବି ପାରୁଥିବ ଜୀବନ ପାଇଁ କେତେ ସ୍ୱତିକୃତ ସେ ଜାଗା !

ଦୂରରୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ କିନ୍ତୁ ଖୁବ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଓ ସୁନ୍ଦର । ମେଘର ମୋଟା ଘୋଡ଼ଣା ଯୋଗୁଁ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର ପୃଷ୍ଠ ବିଷୟରେ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା କିଛି ଜାଣି ହୁଏନି । ଆମେ ଯାହାସବୁ ଜାଣିଛେ, ସେ ସବୁ ସେଠାରେ ଓହ୍ଲାଇଥିବା ମଣିଷ ବିହୀନ ମହାକାଶ ଯାନ ସାହାଯ୍ୟରେ, ତେବେ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଆମେ ଶୁକ୍ରର ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ଦେଖିପାରିବା-ତା'ର କ୍ଷୟ ବୃଦ୍ଧି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ ଥିବାରୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପରି ଆଂଶିକ ଭାବେ ଆଲୋକିତ ହୋଇଥିବାର ବି ଦେଖିପାରିବା । ତା'ର ପୃଷ୍ଠିମାଟିରେ କିନ୍ତୁ ସେ ଆମଠୁ ସବୁଠାରୁ ଦୂରରେ, ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆରପଟରେ ଆଉ ଆମର ସବୁଠୁ ପାଖରେ ଥାଇ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖାଯାଉଥିବା ବେଳେ ମାତ୍ର ଦ୍ୱିତୀୟା ଜନ୍ମ ଭଳି ।





ଶୁଣୁ
ବାଦକୁ

ଦୁଇଟି

ପାଖକୁ



ଆହୁରି ମଜା କଥା ହେବ ଯଦି ତମେ ଶୁଦ୍ଧରେ ରହିପାରନ୍ତି । କାରଣ ଶୁଦ୍ଧ ଗ୍ରହକୁ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଗୁରିପଟେ ଘୁରିବାକୁ ଲଗେ ୨୪୩ (ପୃଥିବୀ) ଦିନ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଲଗେ ୨୨୫ ଦିନ । କିନ୍ତୁ ନିଜ ଗୁରିପାଖରେ ଥରେ ବୁଲିଆସିବା ଆଗରୁ ସେ ନିଜ କକ୍ଷ ପଥରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଆଗେଇ ଯାଇଥିବାରୁ ପ୍ରତି ୧୧୭ ଦିନରେ ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ହୁଏ । ଅର୍ଥାତ୍, ଶୁଦ୍ଧ ଗୋଟିଏ 'ଦିନ' ପୃଥିବୀର ୧୧୭ ଦିନ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ।

ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ; ସେଠି ପାହାଡ଼ାରୁ ଉଠି ତମେ ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଦେଖିବ ବୋଲି ପୂର୍ବକୁ ମୁହଁକରି ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିବ, ତେବେ ସବୁ ଗଣ୍ଡଗୋଳ ହୋଇଯିବ । କାରଣ ଶୁଦ୍ଧ ଗ୍ରହରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ଉଦୟ ହୁଏ ! ଯୌରଜଗତର ଗ୍ରହମାନେ ସାଧାରଣତଃ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଗୁରିପଟେ ପଶ୍ଚିମକୁ ପୂର୍ବକୁ ଘୁରୁଥିବା ବେଳେ କେବଳ

ଶୁଦ୍ଧ ଓ ବରୁଣ (ସୁରନ୍ୟ) ପୂର୍ବକୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଘୁରନ୍ତି । ତେଣୁ ସେଠି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପଶ୍ଚିମରେ ଉଦୟ ହୋଇ ପୂର୍ବରେ ଅସ୍ତ ହୁଏ ।

ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ; ଶୁଦ୍ଧର ଅକ୍ଷ ତା'ର କକ୍ଷପଥ ସହିତ ସମକୋଣ କରି ରହିଛି । କୌଣସି ଆଡ଼େ ନ ଢଳି ବୁଲୁଥିବାରୁ ଶୁଦ୍ଧ ଗ୍ରହରେ ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ । ତୁମର ବୋଧେ ମନେ ଥିବ ଯେ, ପୃଥିବୀ ୨୩ ୧/୨ ଡିଗ୍ରୀ ଢଳି କରି ରହିଥିବାରୁ ଆମର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଋତୁ ଆସୁଛି । ସେଠି କିନ୍ତୁ ବର୍ଷସାରା ଖାଲି ଝଡ଼ ଓ ଗରମ ।

ଏ ସବୁ ଶୁଣି ହୁଏତ ତୁମର ମନ ହେବଣି ସେଠାକୁ ଯିବାକୁ । ଅମୁକାମ ଓ ଭରାପ ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ କିଛି ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୁଏତ କରିସାରିବଣି । କିନ୍ତୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ମନେ ରଖିବ—ସେଠି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଗୁପ୍ତ ପୃଥିବୀ ତୁଳନାରେ ୧୦୦ ଗୁଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ !

ପୃଥିବୀର ଗତି ଶୁଦ୍ଧ ଆଡ଼କୁ ?

ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଜାଣି ପାରୁଛନ୍ତି ଯେ, ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଜ୍ଞାନକାମୁର ଅଂଶ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି ଓ ସେଥିପାଇଁ ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ୁଛି । ଖଣିଜ ତେଲ ଯଦି ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଭଳି ଜଳାଇଗୁଲିବା ତେବେ ଅଜ୍ଞାନକାମୁ ବାଷ୍ପ, ଧୂଳି ଓ ଧୂଆଁ କଣିକାର ପରିମାଣ ଏତେ ବଢ଼ିଯିବ ଯେ, ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ ପ୍ରଭବ ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଭରାପ ଅନେକ ବେଶୀ ବଢ଼ିଯିବ । ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବରଫ ସବୁ ତରଳି ସମୁଦ୍ର ପତନ ବହୁତ ବଢ଼ିଯିବ; କିନ୍ତୁ ପର ଅବସ୍ଥାରେ କ'ଣ ହେବ କିଏ କହିବ ? ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଗନ୍ଧକାମୁ ଇତ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଗଲିଛି । ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ଅମ୍ଳାୟ ବର୍ଷା ମଧ୍ୟ ହେଉଛି । ତେଣୁ ଆଜିଠୁ ଆମ ପରିବେଶର ଯତ୍ନ ନେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କି ?

ସୂଚନାକା ସର୍ବେକ୍ଷଣ ତୁମ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ
ମୋର ଦିନ କେମିତି କଟେ

୧ । ନାମ

ବୟସ/ଶ୍ରେଣୀ

ସ୍କୁଲ/କଲେଜ

ପୂରା ଘର ଠିକଣା :

ହଟ୍ଟି/ଆଗ୍ରହ :

୨ । କେଉଁଥିରେ କେତେ ସମୟ ଯାଏ (ଘଣ୍ଟା)

ସ୍କୁଲ/କଲେଜ :

ଘରପଢ଼ା (Home task)

ଚ୍ୟୁସନ :

ଚ୍ୟୁସନ ପତା :

ଚ୍ୟୁସନ ବିଷୟ :

NCC/NSS ଉତ୍ପାଦି

ନିଜର ପତା :

ଖେଳ :

କେଣ ଖେଳ ?

ବୁଲ ବୁଲି ଓ ଗପ :

ଟି:ଭି:

ଅନ୍ୟ କିଛି :

ଉଠିବା ସମୟ :

ଖୋଲବା ସମୟ :

ଶନିବାର ଓ ରବିବାରରେ କିଛି ଅଲଗା କର କି ?

୩ । ଅନ୍ୟ କିଛି କାମ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ କି ?

୪ । କାହିଁକି କରିପାର ନାହିଁ ? : ସମୟ ଅଭାବ/ପୁରୁଷା ଅଭାବ/ଅନ୍ୟ କିଛି-

୨୭

୫ । ପାଠ ବହି ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କି ପ୍ରକାରର ବହି ପଢ଼ ? (କେତୋଟି ନାଁ ଦିଅ)

୬ । କି କି ପଢ଼ିବା ପଢ଼ ?

୭ । ଏ ପ୍ରକାରରେ ଦିନ କାଟିବାରେ ତୁମେ ଖୁସି କି ?

୮ । ଆଉ କି ପ୍ରକାର ହେଲେ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା :

ଫର୍ମଟି ପୂରଣ କରି ସୂଚନାକା ଠିକଣାରେ ପଠାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ସୂଚନାକା

Gr. No. CR-1, Regional Medical Research Centre Campus

କନ୍ଥାଗୋବରପୁର, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧ ୦୦୫

ମୁଁ ତରଙ୍ଗର ବାର୍ଷିକ ଗ୍ରାହକ ହେବାକୁ ଚାହେଁ । ଏଥିପାଇଁ ସୂଚନାକା ନାମରେ.....ଟଙ୍କା ମନି-
ଅର୍ଡର/ବ୍ୟାଙ୍କ ଡ୍ରାଫ୍ଟ ଦ୍ୱାରା ପଠାଇଛି । (ପଞ୍ଜିକା ଟ ୪୦-୦୦, ପ୍ରାଚୀର ପଞ୍ଜିକା ଟ ୧୦. ୦୦)

ମୁଁ “ତରଙ୍ଗ ପୁରିବାର”ର ସଦସ୍ୟ ହେବା ପାଇଁ ଚାହେଁ । ଉପରେ ଫର୍ମଟି ପୂରଣ କରି ବାର୍ଷିକ
ସଭ୍ୟ ରୁହା ଟ ୫.୦୦ ସହ ପଠାଇଛି । (କେବଳ ସ୍କୁଲ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ତରଙ୍ଗର ସଦସ୍ୟ ହୋଇପାରିବେ ।
ସଦସ୍ୟମାନଙ୍କୁ ତରଙ୍ଗର ଗ୍ରାହକ ରୁହା ସମେତ ସୂଚନାକାର ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାଶନ ଭାବରେ ୫୦% ରିହାତି ମିଳିବ ଏବଂ
ଶିଶୁମେଳା ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଉପସ୍ଥାନକାର ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦିଆଯିବ ।)

୧୨୫ ୨୮

ଆମ ଲେଖାଲେଖି :

୧. ସାକ୍ଷ୍ୟ : ଯଦୁ ସମକ୍ଷରେ ସଚିତ୍ର ପୁସ୍ତକ ।
୨. ଖେଳିଖେଳି ଶିକ୍ଷିତା : ଆଖପାଖର ଶିକ୍ଷା ଜିନିଷରୁ ଶିକ୍ଷା ଉପଯୋଗୀ ଖେଳନା ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାଙ୍କ ଆଖିରେ ଚମକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ।
୩. ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ?
୪. ସବୁଟି, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜ : ଆମ ସବୁଝିତ ସ୍ବାଭାବ ଓ ପୋଷର ଉପରେ ତଥ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ପୁସ୍ତକ ।
୫. ତରଙ୍ଗ ନିୟମିତ ପଢ଼ିକା ଓ ସାତାର ପଢ଼ିକା ।
୬. ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୈଷୟିକ ପୁସ୍ତକ, ଯଥା : “ଦି କର୍ବ୍‌ମିଲ୍ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର”, “ଆକାଶ କାହିଁକି ନୀଳ ଦିଶେ ?” ଇତ୍ୟାଦି ।

ଉପକରଣ : ସ୍ବାଭାବ , ପୋଷର, ଜିନ୍ଦିଗ ଟେପ୍, ବିଜ୍ଞାନ ସମକ୍ଷୀୟ ଖେଳନା, ପୁସ୍ତକ ।

ଅନ୍ୟ କାମ : ଆମର ଚିନା ଲଭ ପ୍ରକାଶନୀ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ସଭା “ସୃଷ୍ଟି” ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ, ଖେଳନା ଆଦି ବିକ୍ରି ।



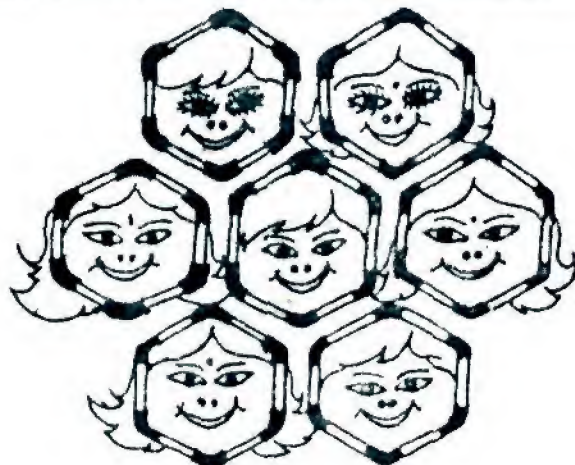


ଆମେ ହସିଲେ, ଦୁନିଆ ହସେ.....

ଆମେ ହସିଲେ ଦୁନିଆ ହସେ ହସେ ଆକାଶ ଚାନ୍ଦ,
 ହସି ଉଠଇ ବରଦତଳୁ ଦୁନି ସୁନ୍ଦରୀ ପରା,
 ଲତା ଗହଳୁ ଫୁଲଟି ହସେ ହସେ ପରଜାପତି
 ମଳ ଆକାଶେ ଚଢ଼େଇ ହସେ ଗାଏ ପବନ ଗିନ ।

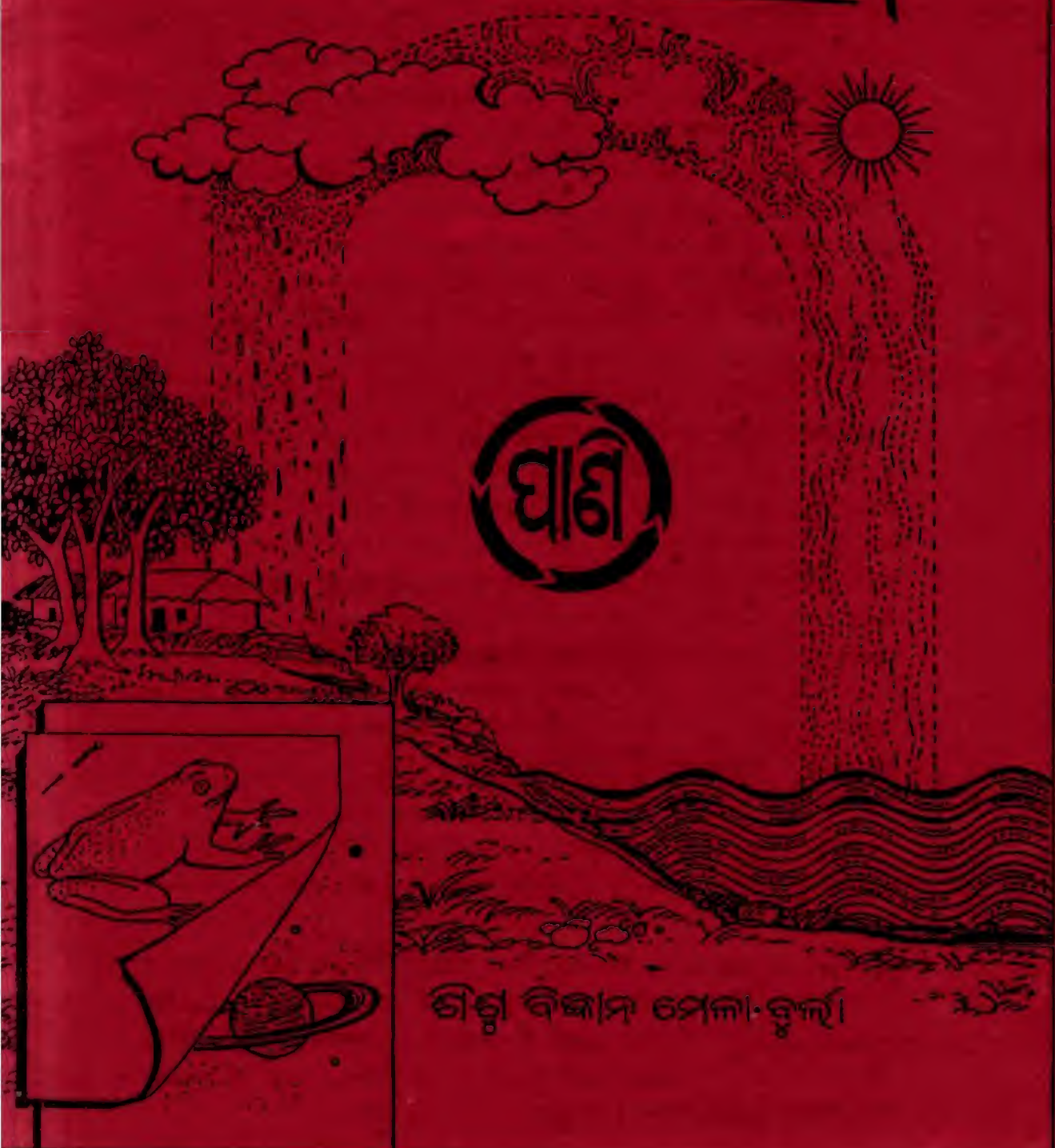
ସାଗର ହସେ ସୁଲୁକ ହସେ, ଶୁଖିଲ ମାଟି ହସେ
 ହସି ହସିବା ଦୁଇ ଆକାଶ କରଷା ବେତେ ଖସେ
 ଅମ ହସରେ ଶୁଖାଇ ଦେବୁ ସବୁରି ଆଖି ଲୁହ
 ସବୁରି ଓଠେ ଝିରୁଇ ଦେବୁ ହସର ବେତେ ସୁଅ
 ଗାଈରୁ ଆମେ ନାଚିବୁ ଆମେ କହାଇ ବେତେ ବାଜା,
 କରିବୁ ମଜା ଆମେରେ ସବୁ ନୂଆ ଦୁନିଆ ସଜା ।

When we laugh, the world laughs.....



ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୮୯

ବିଜ୍ଞାନ
ପରଦା



ପାଣି

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା-ବୁଲ୍

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା : ବୁର୍ଲା

ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୩-୧୭ ୧୯୮୯

“ବିଜ୍ଞାନ ଭବନ” ର ଏହି ସନ୍ଧ୍ୟାଟି ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ମୁକ୍ତିଲାଭ କରୁଥିବା ଆମ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଖୁସିର କଥା । ତରଙ୍ଗ ଓ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ପ୍ରିୟତାର ଅଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ଗୁଣି ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦାକାର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ।

ଏହି ଉଦ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ମେଳାଟି ଭୁବନେଶ୍ୱର ବାହାରେ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦାକାର ପ୍ରଥମ ବଡ଼ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ । କେମାଟି ବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ, ବୁର୍ଲା ସରକାରୀ ଇଟ ବାଳକ ଓ ବାଳିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ ଏବଂ ସମ୍ବଲପୁର ଅଞ୍ଚଳର ଅନ୍ୟ ସ୍କୁଲମାନଙ୍କ ସହଯୋଗରେ ଏହା ସମ୍ପଦ ହେବାକୁ ଯାଇଛି । ଆସତା ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ଅନ୍ୟ ଜାଗାରେ ଏପରି ଉଦ୍ୟମ ସବୁ ହେବ ବୋଲି ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ । ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନ ପାଇଁ ଏସବୁ ହେବ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମାଇଲ ଖୁଣ୍ଟି । ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆଶିଷଦେବ ନୁଆ ନୁଆ ଅଭିଷେକ ଓ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ।

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଅନୁରୂପମୂଳକ ଓ ଆନନ୍ଦ-ଦାୟକ କରିବା । ଗୁଣି କାଳ ଭିତରେ କପି ଶ୍ରେଣୀ ଶୁଖିଲା ବହି ଧରି କେବଳ ସେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା କରିହେବ ତା ନୁହେଁ । ଆଜୁରି ଉଲ୍ଲାସରେ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନ (କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ବିଷୟ) ଶିଖି ପାରିବା ତାହାରେ ଖୋଲ ପରିବେଶରେ ଓ ମୁକ୍ତ ବାତାବରଣରେ । ଖେଳିବା ଭିତରେ ଯେଉଁ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକର ମାନସିକ ଚିତ୍ର ଗଢ଼ିହୁଏ ତାହା କେବେ ଗଦାଗଦା ତଥ୍ୟ ଭିତରେ ବୁଝି ହୁଏନି । କାମଟିଏ ହାତରେ କଲେ ଯେଉଁ ଅନୁରୂପି ଆସେ ଯେତେ ବହି ପଢ଼ିଲେ ତା ଆସି ପାରେନି । ଆଲୋଚନାରେ ଉତ୍ତରରେ ତର୍କ ଶକ୍ତିର ବିକାଶ ଯେତିକି ହୁଏ ଅସଂଖ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଉତ୍ତର ଶୁଣିଲେ ତାହା କେବେ ଆସେନି । ଉପାୟ ଶିଖିବାକୁ ହେଲେ ଆଗ୍ରହ ସୂଚି କରିବାକୁ ହେବ ଓ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଜ୍ଞାନର ପରିସର ବଢ଼ାଇବାକୁ ହେଲେ ତାକୁ କାମରେ ଲଗାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିନା ଆଗ୍ରହ ଓ ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ଯଦି ଇଡ଼ି ଦିଶି ଦିଶି ଘୋଷିତେଲେ ଯେଉଁ “ଜ୍ଞାନ” ମିଳେ ତାକୁ କାମରେ ଲଗାଇବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

ଏଇ ସବୁ ଚିନ୍ତାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବାପାଇଁ ଶିଶୁବିଜ୍ଞାନ ମେଳାର ପରିବନ୍ଧନା । ଏ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ କେହି ଦେଖଣାହାରୀ ନଥା’ନ୍ତି—ସମସ୍ତେ ଅ’ଣ ଗ୍ରହଣହାରୀ । ମିଳିମିଶି ଖେଳି ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ଶିକ୍ଷାକୁ ଉପଲେଖ କରିବା ପାଇଁ ଏଇଟି ଗୋଟିଏ ପ୍ରୟୋଗ ।

ଏହି ଉଦ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ମେଳାରେ ଖୁଡ଼ିଆର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ଜାତୀୟତା ଓ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀ ଯୋଗ ଦେଇଛନ୍ତି । ବାହାରୁ ଆଗୁଥିବା ପିଲାମାନେ ସ୍ଥାନୀୟ ପିଲାଙ୍କ ସାଥେ ଅତିଥି ହୋଇ ରହିବେ ଓ ସମସ୍ତେ ମିଶି କେମାଟି ବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ ପ୍ରାଙ୍ଗଣରେ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଉତ୍ତମ ନେବେ । ଦଳ ଦଳ ହୋଇ ସମସ୍ତେ ୩ ଦିନ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ “କୋଣ” ରେ ପ୍ରୟୋଗ ସବୁ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇବେ । “କୋଣ” ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ରହିବ :

ପଞ୍ଜ ମନ୍ତ୍ରପୁର ଶୁଭର ପାଞ୍ଚ ପେଖନୁ-

ତରଙ୍ଗ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୮୯

ପ୍ରଥମ କର୍ଷ, ଦ୍ଵିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା

ସଂପାଦକ

ନିଉଜିଲ ଗୋବିନ୍ଦ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସଂପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁସ୍ତକାଳୟ, ବିନୟ, ପୁରୀ,

ବାଲିଆପାଟଣା, ପ୍ରମୋଦ

କଟକ

ବ୍ରଜ ବିଶ୍ଵାଳ ଚନ୍ଦ୍ର

ପ୍ରକାଶକ

ସୂକ୍ଷ୍ମନୀଳା

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751005

TARANG

A Children's Science and Activity
magazine by

SRUJANIKA

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଟ ୪.୦୦

ବାର୍ଷିକ ଟ ୪୦.୦୦

(ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକା ସହ ଟ ୫୦.୦୦)

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଛି ...

ଆମ କଥା	୦୨
ପାଣି	୦୩
ପାଣି କେଉଁଠିରେ ତିଆରି	୦୬
ପାଣିର ରସାୟନ	୦୮
ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍ଟସ୍	୧୦
ଭାରି ଜଳ	୧୧
ଜାଣିଛୁକି ?	୧୩
ଚିତ୍ର କଥା- ପାଣି	୧୪
କହିଲୁ ଦେଖି	୧୬
ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା	୧୭
ଗାଁଗଣ୍ଡାର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ	୧୯
ଫାଟାଡ଼େ	୨୧
ସୁନ୍ଦରୀ ଗ୍ରହ ଗମ୍ଭୀର	୨୩
ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟ: ଆମ ଦେହରେ ପାଣି	୨୬
ତରଙ୍ଗ ଜୁବ	୨୮

ଏ ସଂଖ୍ୟାର ଅନ୍ୟ ଲେଖକ

ସମ୍ପଦ କୁମାର ମହାପାତ୍ର

ଅଶୋକ କୁମାର ଦାସ

ଲକ୍ଷ୍ମୀ ନାରାୟଣ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଗତମାସରେ ଏହି ପତ୍ରିକାଟି ଓଡ଼ିଆପୁସ୍ତକ ଉତ୍ସବରେ “ତରଙ୍ଗ” ନାମରେ ବନ୍ଦୁକର କଲ । କିନ୍ତୁ ପତ୍ରିକାକରଣର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ନାଁ ହେବ “ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ” । ଏହି ନାମରେ ଆମେ ନଥି ପତ୍ତରେ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ “ତରଙ୍ଗ” ଆମର ଡାକ ନାଁ ଭଳି ଚଳି ପାରିବ ବୋଲି ଆଶା କରୁଛୁ । ତାଛଡ଼ା ଅନେକ ଉପାଦାନ ସାଥୀ “ତରଙ୍ଗ” ପରିବାରର ସଦସ୍ୟ ହେବାକୁ ଆଗେଇ ଆସିଲେଣି ତେଣୁ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏଭଳି ଗୋଟିଏ ସାଂଗଠନିକ ନାଁ ହେବ । ଏହି ସଂଗଠନର ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ରୂପରେଖ ଆମେ ଅତି ଶୀଘ୍ର ଘଣ୍ଟି କରିବୁ ।

ତରଙ୍ଗର ପ୍ରତିଟି ସଂଖ୍ୟା ଆମକୁ ନୂଆ ନୂଆ ଅଭିଜ୍ଞତା ଆଣି ଦେଉଛି । କାଗଜ ଦାମ ଓ ଛପାଖର୍ଚ୍ଚ ବର୍ତ୍ତିରୁଇଛି ତେଣୁ ଆମର ଆର୍ଥିକ ଯୋଜନା ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନେକାଂଶରେ ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ । ଆମେ ଯେତିକି ଗ୍ରାହକ ଆଶା କରିଥିଲୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇଛୁ ତାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ମାତ୍ର ୨୦୦ ଭିତରେ । ସେଥିରୁ ପୁଣି ଅନେକ ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକା ପାଇଁ କିମ୍ବା ରିହାତି ମୂଲ୍ୟରେ । ତେଣୁ ଆଗ୍ରହୀ ଅନୁଷ୍ଠାନ ମାନଙ୍କୁ ଆଗେଇ ଆସି ଗ୍ରାହକ ହେବାକୁ ଆମର ଅନୁରୋଧ ।

ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକାଟି ମୁଖ୍ୟ ପତ୍ରିକାର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ । ବର୍ତ୍ତମାନର ଗୁଡ଼ିକାକୁ ଦେଖି ଆମେ ଇଚ୍ଛୁ ନାହିଁ ଯେ ଏହାକୁ ପୁର ଅଲଗା କରି ଚଳାଇ ହେବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଇଁ ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ କେବଳ ପତ୍ରିକା ସାଙ୍ଗରେ ଦେବୁ । କେହି ଗୁଡ଼ିକା ଗୋଟିଏ ପତ୍ରିକା ସାଙ୍ଗରେ ଅଧିକ ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରିକା ନେଇ ପାରିବେ ।

ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀ/ସ୍ତରର କିମ୍ବା ପଢ଼ୋଷୀ ଘରର ପିଲାମାନେ ଏକାଠି ହୋଇ ତରଙ୍ଗର ଗ୍ରାହକ ହେଲେ ସେମାନେ ଶୁଦ୍ଧାରେ ପାଇବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତରଙ୍ଗର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ମଧ୍ୟ ପୂରଣ ହୋଇପାରିବ । ଏପରି ଭାବରେ ଗଠି ଉଠିଥିବା ଦଳ ଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଆମେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ କରିବୁ ।

ଏସବୁ ବିଷୟରେ ଆପଣମାନଙ୍କର ମତାମତ ଓ ସାହାଯ୍ୟ ଆମ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ମୂଲ୍ୟବାନ ହେବ । ଆମେ ଏହି ସହଯୋଗ ପାଇବୁ ବୋଲି ଆଶା କରୁଛୁ ।

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ନଭେମ୍ବର ସଂଖ୍ୟା- କନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଅଧ୍ୟାପକ ରମଣ ଓ ପର୍ଯ୍ୟଟ ନେତୃବୃନ୍ଦ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ । ୧୯୮୭ ମସିହାର “ଭାରତ କନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”ର ଅନୁରୂପ ରୂପରେ ଲେଖା ବିଶେଷ ଉତ୍ସବରେ ଦରକାର । ଏ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଲେଖା, ଚିତ୍ର ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ଅବୋଦର ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣରେ ପହଞ୍ଚିବା ଦରକାର ।

ପାଣି

ଏବେ ତ ବର୍ଷାଦିନ, ତେଣୁ ପାଣି କଥା ମନକୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ଜଣ୍ୟ । କିଏ ବର୍ଷାରେ ବାହାରକୁ ବାହାରି ନ ହେବାକୁ ବିରକ୍ତ ହେଇଣି, ତ କିଏ ପାଣି କାଦୁଅରେ ଖେଳିବାକୁ ଖୁସି । କିନ୍ତୁ ଇତିହାସ, ଯଦି ପୃଥିବୀରେ ପାଣି ନଥା'ତା ? ନଈ, ସମୁଦ୍ର, ପୋଖରୀ, କୂଅ ସବୁ ତ ନିଷ୍ପତ୍ତି ଶୁଖିଲା ଖାଇ ହୋଇ ବୁହରେ, ତେବେ ଆଉ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ? ଆମ ଗୁଣିପଟର ଗଛଲତା ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଏପରିକି ଆମେ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚି ପାରୁନାହିଁ । ବିନା ପାଣିରେ ଜୀବନ ରହି ପାରିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମେ କହିଥାଉ “ଜଳ ହିଁ ଜୀବନର ଆଧାର ।”

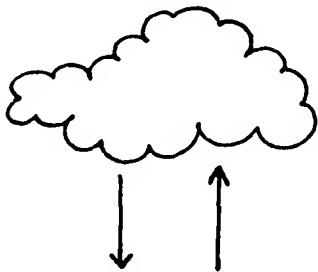
ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ଲବ୍ଧ ତ—ଯଦି ପାଣି ଏତେ ଦରକାର ତେବେ ବର୍ଷାସାର ବର୍ଷା ହେଉଥିଲେ ତ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା ! ହଁ, କହିବା ଆଗରୁ ଲବ୍ଧ ଦେଖ, ଚିକିଏ ଅଧିକା ଝଡ଼ିବର୍ଷା ହେଲେ କ'ଣ ହୁଏ ? ଘରେ ଓଡ଼ାଲୁଗା ଫିଙ୍ଗି-ମାରି ଯିବାଠୁ ନଈ ବଡ଼ି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ସକାରର ଅସୁବିଧା ଆସିଯାଏ । ଯଦି ସବୁବେଳେ ବର୍ଷା ହୁଅନ୍ତା ଆକାଶକୁ ଏତେ ପାଣି ଆସନ୍ତା କେଉଁଠୁ ! ଯାହାଦି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସୁଛି ସେ ଆସୁଛି କେଉଁଠୁ ଓ ଯାଉଛି କୁଆଡ଼େ ? ଏ “ପାଣି”ର କ'ଣ ବିଶେଷତ୍ୱ ଅଛି ଯେ ଜୀବନ ପାଇଁ ଏହା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ?

ପୃଥିବୀର ମାନବିଜନ୍ତୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଏହାର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ ପାଣି ତଳେ । ଏସବୁ ଜଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଆମେ ସମୁଦ୍ର କହିଥାଏ । ଗୁଳ୍ମଗୁଳ୍ମ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଛୋଟବଡ଼ ଅନେକ ଜଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳ ଦେଖିଥାଉ । କୂଅ, ପୋଖରୀ, ହ୍ରଦ ଇତ୍ୟାଦିରେ ପାଣି ଘିରି ଲବ୍ଧରେ ରହିଥାଏ, କିନ୍ତା ନଈନାଳ ଇତ୍ୟାଦିରେ ପାଣି ବୋହି ଲୁଣିଥାଏ । ମୋରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ହିମାଳୟ ଭଳି

ଭଲ ପାହାଡ଼ ଭାଗରେ ବରଫ ଆକାରରେ ଅନେକ ପରି-ମାଣର ପାଣି ରହିଥାଏ । ମାଟିତଳେ ବିଭିନ୍ନ ଗଭୀର-ତାରେ ପାଣି ଗୁରୁ ଗୁରୁ ହୋଇ ରହି ପାରିଥାଏ । ଅଳ୍ପ ଗଭୀରରେ ଥିବା ପାଣି ଲଘୁକୁ ଭେଦି କିମ୍ବା ନଈ ନାଳକୁ ଝରେଇ ରହିଥାଏ ଏବଂ କୂଅ ଖୋଦି ଆମେ ତାକୁ ପାର-ପାଲୁ । ତା' ଛଡ଼ା ବହୁତ ଗଭୀରରେ (୪୦୦ ମିଟରରୁ ଆହୁରୀ ତଳକୁ) ପଥର ଗୁରୁ ଭିତରେ ସବୁର ପରିମାଣରେ ପାଣି ରହିଥାଏ, ଯାହା ଖଣି ଖୋଳିଲ ବେଳେ କିମ୍ବା ଲୁହ-କୂଅ ଆକାରରେ ବାହାରି ଥାଏ । ଏହିସବୁ ସ୍ତରୀୟ ଜଳ-ଭଣ୍ଡାରକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆଉ କେଉଁଠି ପାଣି ଥାଏ ? ବିଶ୍ୱାସ ଲାଗି ନ ପାରେ, କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେହ ଓ ଗଛ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦି ସବୁର ଅଧିକାଂଶ ଲବ୍ଧ ପାଣି—ଏପରିକି ସାଧାରଣ ଓଜନର ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ହୋଇ-ପାରେ ।

ପୃଥିବୀର ମୋଟ ପାଣିର ପରିମାଣ କିନ୍ତୁ ସାଥ ଘିରି । ଗୋଟିଏ ସକାରର ପାଣି ଅନ୍ୟ ସକାରରେ ପରି-ଣତ ହୋଇପାରେ । ଏହାକୁ ଆମେ ‘ଜଳଚକ୍ର’ କହିଥାଉ, ଯାହାର ମୁଖ୍ୟ “ଭର୍ଜିନ୍” ହେଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟ । ଖରରେ ପାଣି ଗରମ ହୋଇ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ ଓ ଆକାଶରେ ଏକାଠି ହୋଇ ବର୍ଷା ହୁଏ । କିଛି ବର୍ଷାପାଣି ମାଟି ତଳକୁ ଭେଦିଯାଏ କିମ୍ବା ପୋଖରୀ ଓ ହ୍ରଦରେ ଅଟକି ଯାଏ ଯାହା ଜୀବ ଜଗତର ବ୍ୟବହାରରେ ଲବ୍ଧ ଓ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଦେହରୁ ବାହାରକୁ ଲୁଣିଯାଏ । କିଛି ଲବ୍ଧ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଦୂଷାର ଆକାରରେ ଭଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଣ୍ଣି ଭୂମି ଓ କେତେକାଂଶରେ ତରଳି ନଈକୁ ଆସେ । ଅଧି-କାଂଶ ବର୍ଷାପାଣି କିନ୍ତୁ ବୋହିଯାଇ ନଈ, ନାଳ ହୋଇ ଶେଷରେ ସମୁଦ୍ରରେ ପଡ଼େ ।

ପାଣି-କେଉଁଠି କେତେ ?



ଜଳାୟ ବାଷ୍ପ ୦.୦୦୧ %

ମହା ୦.୦୦୦୧ %

ମେଢୁ ଓ ପର୍ବତର ବରଫ ୨.୦୪ %

ହ୍ରଦରେ ୦.୦୦୯ %

ଭୂକ୍ତି ତଳ ୦.୦୧ %

ସମୁଦ୍ରରେ ୯୭.୨ %

ପାଣି କେଉଁଠି କେତେ ?

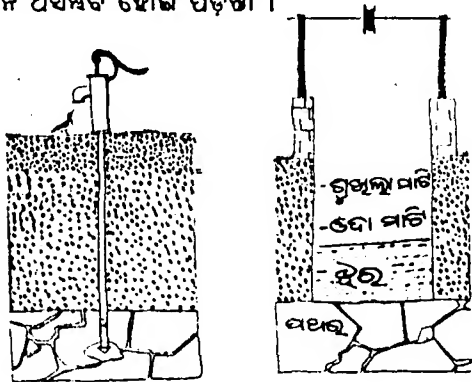
ପ୍ରକାର	ଶତକଡ଼ା ଭାଗ	ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାଗ
ମଧୁର ଜଳ(ମୋଟ)	୨.୭	୧୨ ଶ୍ଵମୁତ
ମେଢୁ ଓ ପର୍ବତର ବରଫ	୨.୦୪	୯ ଶ୍ଵମୁତ
ଭୂତଳ ଜଳ ୮୦୦ ମି. ରୁ ୪ କି.ମି ତଳେ	୦.୩୪	୨ ଶ୍ଵମୁତ
ଭୂତଳ ଜଳ ୮୦୦ ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ	୦.୨୭	
ହ୍ରଦ	୦.୦୦୯	୧/୨ ଶ୍ଵମୁତ
ଜଳାୟ ବାଷ୍ପ	୦.୦୦୧	ଦଶ ଟୋପା
ମରୁ	୦.୦୦୦୧	ଏକ ଟୋପା
ଲୁଣି ଜଳ (ମୋଟ)	୯୭.୩	(୨ ଲି. ରୁ କିଛି
ସମୁଦ୍ର	୯୭.୨୯୨	ଅଧିକ)
ଲୁଣି ହ୍ରଦ ଇତ୍ୟାଦି	୦.୦୦୮	

ମୋଟ-୨.୨ ଲିଟର

ମୋଟ ୨.୨ ଲିଟର ପାଣିକୁ ଶ୍ଵମୁତରେ ଭାଗ କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପାଣିର ପରିମାଣ ତୁଳନା କର ।

ପ୍ରତିବର୍ଷ ପୃଥିବୀର ନିମ୍ନମାନଙ୍କରେ ବୋହି ସମୁଦ୍ରରେ ପଡ଼ୁଥିବା ପାଣିର ପରିମାଣ ପ୍ରାୟ ୨୯,୫୦୦ ଘନ କି.ମି. ବା ସମୁଦ୍ରରେ ଥିବା ପାଣିର ଏକ ଶତାଂଶର ୫ ଭାଗରୁ ଗୋଟିଏ (୦.୨ %)।

ବୋହିଗଲାବେଳେ ନିଜ ଦେହରେ ଅନେକ କିଛି ମିଳାଇ କରି ଏବଂ ଭସାଇ କରି ନଇ ନେଇଯାଏ । ଲବଣଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ଓ ପଟୁମାଟି ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟ । ଆମ ଦେହ ଭିତର ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଲବଣର ବାହକ କାମ କରିଥାଏ । ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରେ ଖାଦ୍ୟସାର ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ପହଞ୍ଚାଇଥାଏ ଓ ମଇଳାସବୁ ଧୋଇ ଆଣି ବାହାର କରିଦିଏ । ଗଛ ମାନ-କରେ ମାଟିରୁ ଖାଦ୍ୟ ନେଇ ଉପରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ଓ ଜୀବ କୋଷର ମଇଳା ଧୋଇ ଆଣିବା କାମ ପାଣି ହିଁ କରିଥାଏ । ଦେହରେ ପାକ ପ୍ରଣାଳୀର କାମରୁ ବାହାରୁଥିବା ଉତ୍ତାପକୁ କମାଇ ଦେବା ଏହି ପାଣିର କାମ । ଖରବିନେ ଝାଡ଼ ନ ବାହାରିଲେ ତୁମ ଦେହ କେତେ ଗରମ ହୋଇଯା'ତା ଭବିଷ୍ୟ ! ବାଷ୍ପୀକରଣ ଯୋଗୁ ଅଣ୍ଟା ନ ହେଉଥିଲେ ପୃଥିବୀ ଏତେ ଗରମ ହୋଇଯା'ତା ଯେ ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ ହୋଇ ପଡ଼ତା ।



ପୃଥିବୀରେ ଏତେ ପାଣି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ପାଣିର ଅଭାବ କଥା ସବୁବେଳେ ଶୁଣୁଛୁ । କାରଣ ଆମର ଅଧିକାଂଶ ପାଣି ସମୁଦ୍ରରେ ଯାହାକି ଲୁଣିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ବା ଗଛପତ୍ରର କାମରେ ଲାଗି ପାରିବ ନାହିଁ । ମାଟିରୁ ଲୁଣ ସବୁ ନଇ ପାଣିରେ ଯାଇ ଯାଇ ସମୁଦ୍ରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆରମ୍ଭରୁ କମା ହେଉଛି ଓ ସେ ପାଣିକୁ ଆହୁରି ଲୁଣିଆ କରୁଛି । ବର୍ଷାରେ ଆସୁଥିବା ମଧୁର ଜଳ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ ମିଳେ ନାହିଁ, କିମ୍ବା ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ଭାବରେ ମିଳେ ନାହିଁ । ବଡ଼ ବଡ଼ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା

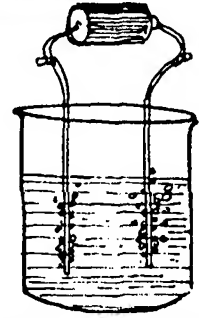
ଦ୍ଵାରା ପାଣି ଅଟକାଇ ରଖିବାର ଚେଷ୍ଟାରୁ ପ୍ରଫଳ ଯେତିକି ମିଳୁଛି କୁପକ ମଧ୍ୟ ସେତିକି । ତା' ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମ୍ଭବ । ବରଫ ଆକାରରେ ଥିବା ମଧୁର ଜଳକୁ ଆଣି ତରଳାଇ କାମରେ ଲଗାଇବା କିଛି ସହଜ କଥା ନୁହେଁ । ତେଣୁ ଆମେ ଏତେ ପାଣି ଭିତରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଜଳ କଷ୍ଟ ଭେଗୁଛେ ।

ଭବିଷ୍ୟତରେ ଯେ ଏ ସମସ୍ୟା ଆହୁରି ବଢ଼ିବ ସେ ଆଶଙ୍କା ଆଜିଠୁ ଦେଖା ଗଲାଣି । ବର୍ଷାର ପରିମାଣ କମି ଆସିବା ଯୋଗୁ ମରୁଡ଼ିର ପ୍ରକୋପ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଲାଣି, ଯାହାକି ଆମର କଳାହାଣ୍ଡି ଓ ମାଳ ଅଞ୍ଚଳର ଅବସ୍ଥାରୁ ଜାଣି ହେଉଛି । ଯେଉଁଠି ବା ପାଣି ଯଥେଷ୍ଟ ଅଛି ସେଠି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେଇଛି—ପ୍ରଦୂଷଣ । ମଣିଷର ଓ କଳକାରଖାନାର ସବୁ ଆବର୍ଜନା ମିଶିବା ଫଳରେ ନଇ ଓ ହ୍ରଦମାନଙ୍କର ପାଣି ଆଜ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ ରହୁନାହିଁ । ଜଳଜୀବମାନେ ମଧ୍ୟ ବିପଦରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି । ଗଙ୍ଗା, ମହାନଦୀ ଓ ତିଳିକାର ଦୂରବସ୍ଥା ବିଷୟରେ ଆମେ ଅନେକ କଥା ବି ଜାଣିଲେଣି । ଏମିତି ହୁଏତ ହୋଇପାରେ ଯେ ମଣିଷ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଓ ସ୍ଥାନର ଅଭାବ ଅପେକ୍ଷା ପାଣିର ଅଭାବ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ପଡ଼ିବ । ଆହୁରି ଦୁଃଖର କଥା ହେବ ଯେ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ହେଉଛି ମଣିଷ ନିଜେ । ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଆଜିଠୁ ସାବଧାନ ରହିବା ଭବିଷ୍ୟ ନୁହେଁ କି ?

କିଏ ସିଏ ?

- ୧- ତିନି ରୂପରେ ମୋର ଶରୀର
ଆକାଶ, ମାଟି, ପର୍ବତ ମୋ ଘର ।
 - ୨- ପେଟ ନାହିଁ ତା'ର ପାଣି ପିଉଛି ।
ସାର ଦେଖ ବୁଲି ବାଟି କରୁଛି ।
 - ୩- ମଶାଣି ପତାରେ ଗରୁଛି ବୋଦା,
ତଳକୁ ଡେଇଁଲେ କରିବ ଓଦା,
 - ୪- ପାଟି ନ ଥାଇ ସେ କରେ ଗର୍ଜନ
ତା ଗର୍ଜନେ କମ୍ପେ ତିନି ଭୁବନ ।
- (ସଂଗ୍ରାହକ : ପିତାମର ବିଶୋଇ, ୬ଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ)

ପାଣି ଦେଉଁଥିବେ ତିଆରି ?



ଆମେ ଶୁଣିଛେ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ମିଶି ପାଣି ତିଆରି । ଏକଥା ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେତେବେଳେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଭଙ୍ଗି ସେଥିରେ ଥିବା ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା କରି ଦେଖାଗଲା । ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ କୁହାଯାଏ ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ଖୁବ୍ ସହଜରେ ତମେ ନିଜେ କରି ପାରିବ । ଗୋଟିଏ କାଚ ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜାଗାରେ କିଛି ପାଣି ନେଇ ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ଟିକିଏ ଲଘୁ ଅମ୍ଳ ପକାଅ । ଲେମ୍ବୁରସ ବା ଭିନେଗାର ଠିକ୍ କାମ କରିବ । ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ତାର ନେଇ ଉଭୟର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ସଫା କରିଦିଅ । ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ହୋଇଥିଲା ଭଳି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଲଗାଅ ଓ ଆଉ ମୁଣ୍ଡ ଦୁଇଟି ଅଳ୍ପ ଛଡ଼ାରେ ପାଣି ଭିତରେ ରଖ । କ'ଣ ହେଉଛି ? ବୁଦ୍ ବୁଦ୍ ହୋଇ ତାର ଦୁଇଟିରୁ କିଛି ବାଷ୍ପ ବାହାରୁଛି ନା ? ଇଏ ହୋଇଗଲା ତୁମ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଯନ୍ତ୍ର । ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଭଲଭାବେ ତିଆରି କଲେ ବାହାରୁଥିବା ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ତୁମେ ଧରି ରଖି ପରୀକ୍ଷା କରି ପାରିବ ଯେ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅନ୍ୟଟି ଅମ୍ଳଜାନ ।

ସାବଧାନ : ଘର ଲଇନ୍‌ର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏଥିପାଇଁ ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ

ବ୍ୟବହାର କରିବ ନାହିଁ ।

ବିପଦ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ କୋଷ

ଦରକାରୀ କିନଷ :

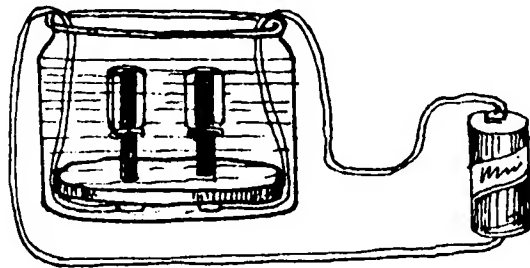
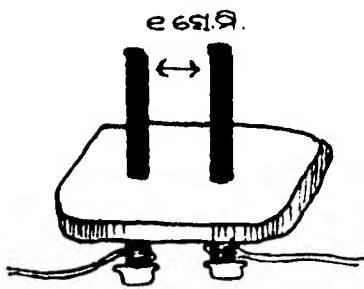
ପ୍ରାୟ ୧୦ ସେ. ମି. ତରଫା ମୁହଁ ବାଲ ସହ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଡବା-୧, ପୋଡ଼ା ବ୍ୟାଟେରୀ ଭିତରର ଅଙ୍ଗାର ଦଣ୍ଡ-୨, ପୁରୁଣା ହାଡ଼ାଲ ତପଲର ସଞ୍ଜ ଟୁକୁଡ଼ା-୧୦ ସେ. ମି. \times ୨ ସେ. ମି., ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ୍ ଶିଟି ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଛୋଟ ବୋତଲ-୨, ବ୍ୟାଟେରୀ, ତାର, ସାଇକେଲ୍ ଟ୍ୟୁବ୍‌ର ଟୁକୁଡ଼ା, ପିନ୍ ।

ଉପାୟ :

ସଞ୍ଜ ଖଣ୍ଡକରେ ମଝିଆ ମଝି ଦୁଇଟି କଣା କର, ଯାହା ଭିତରେ ଅଙ୍ଗାର ଦଣ୍ଡ ଦୁଇଟି ଶଞ୍ଜ ଭାବେ ପଶି ରହି ପାରୁଥିବେ ଓ ଦୁଇଟିର ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ୧ ସେ. ମି. ହେଉଥିବ । ସଞ୍ଜ ଓ ଅଙ୍ଗାରଦଣ୍ଡର ପିଗଲ ଠିକ୍ ମଝିରେ ତାରର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଭଲକରି ଗୁଡ଼ାଇ ଟିପିଦିଅ, ଯେପରି ତାରଟି ଭଲଭାବେ ଲାଗିକରି ରହିବ । ସଞ୍ଜଟିକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଡବା ଭିତରେ ମାଡ଼ିକରି ସିଧା ରଖ । କଣଗୁଡ଼ିକ ଟିକେ କାଟିବାକୁ ପଡ଼ିପାରେ । ତୁମ ଯନ୍ତ୍ରଟି ତିଆରି ହୋଇ

ରାଜ । ତଦ୍‌ବାରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରି ସେଥିରେ ଅଧ ଗ୍ଲୁଟେ ଲେମ୍ବୁପାଣି ବା ଭିନେଗାର ମିଶାଇ ଦିଅ । ତାରର ଆଉ ଦୁଇମୁଣ୍ଡକୁ ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଲଗାଇଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ? ଛୋଟ ବୋତଲ ଦୁଇଟିରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତିକରି ଅଙ୍ଗାର ଦଣ୍ଡ ଉପରେ ଓଲଟାଇ ରଖିଦିଅ, ଯେପରି ପବନ ପଶି ନ ଯାଏ । କିଛି ସମୟ ପରେ ବାଷ୍ପ ଭରିଗଲେ (ଦୁଇଟିରେ ଏକା ପରିମାଣର ବାଷ୍ପ ଅଛି କି ?) ବୋତଲଗୁଡ଼ିକୁ ଆସ୍ତେ କରି କାଟିନିଅ ଓ ବହିରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଳି ପରୀକ୍ଷାକରି ଦେଖ, କିଏ ଭଦ୍ରକାନ ଓ କିଏ ଅମ୍ଳକାନ ? କେଉଁ ବାଷ୍ପ ବେଶୀ ଥିଲା ? କାରଣ କହି ପାରିବ କି ?

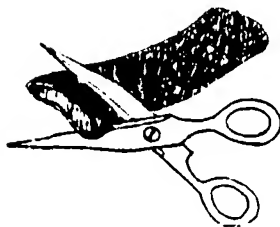
ବ୍ୟାଟେରୀର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ତାର ଦୁଇଟି ବଦଳାଇ ଦେଲେ କେଉଁ ପଟେ ବେଶୀ ବାଷ୍ପ ବାହାରୁଛି ? କାହିଁକି ?



ବ୍ୟାଟେରୀରେ ତାର ଯୋଡ଼ିବାର ମଜ୍ଜା ଉପାୟ :

ପୁରୁଣା ସାଇକେଲ ଟ୍ୟୁବ୍‌ରୁ ପ୍ରାୟ ଏକ ସେ. ମି. ଚଉଡ଼ାର ଦୁଇଟି “ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ” କାଟ ଓ ବ୍ୟାଟେରୀ ଉପରେ ପିନ୍ଧାଇ ଦିଅ । ତାରର ମୁଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖା ପିନ୍ କଣ୍ଟା ଗୁଡ଼ାଇ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡରେ ଫୋଡ଼ି ଦିଅ ଯେପରି ବ୍ୟାଟେରୀର ମୁଣ୍ଡ ଦୁଇଟିକୁ ଛୁଇଁବ । “ଅଫ” କରିବାକୁ ଗୁଡ଼ିଲେ ଗୋଟିଏ ପିନ୍ ଭିଡ଼ି ବାହାର କରିଦିଅ । ତାର ଦୁଇଟିରେ ଟିପା ବୋତାମ ଦୁଇ ଫାଳ ଲଗାଇ ଦେଲେ ବଢ଼ିଆ ସ୍ଥିତି ଗୋଟିଏ ମଧ୍ୟ ହୋଇ ପାରିବ ।

ଏ ଉପାୟଟି ତୁମର ସବୁ କାମରେ ଲାଗି ପାରିବ । ଦୁଇଟି ବ୍ୟାଟେରୀ କେମିତି ଯୋଡ଼ିବ ?



ଟିପା ବୋତାମର ସ୍ଥିତି

ପାଣିର ରସାୟନ :

ପାଣି ବିନା ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଛେ । ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟ ବୋଧହୁଏ ମନରେ ରଖି ତା' ଦେହରେ ସବୁର ପରିମାଣର ପାଣି ଧରି ରଖିଛି । ଜୀବତ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କର ଦେହର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ମଧ୍ୟ ପାଣି । ଅମ ଲୁଗାପଟେ ପାଣିର ପରିମାଣ ଯେମିତି ବିରାଟ, ପାଣିର କାମ ବି ସେତିକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ପାଣିର କେତେକ ବିଶେଷ ଗୁଣଧର୍ମ ଯୋଗୁ ଜୀବନର ସବୁ ସଜ୍ଜିୟାରେ ତା'ର ଭୂମିକା ଏତେ ବଡ଼ ।

ଗୋଟିଏ ଅମୃତଜ୍ଞ ଓ ଦୁଇଟି ଉତ୍ତମ ପରମାଣୁକୁ ନେଇ ପାଣିର ଅଣୁଟି ତିଆରି । ରସାୟନିକ ସଙ୍କେତରେ ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ କହୁ H_2O । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲିସିସ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଣିରେ ଏହି ଅନୁପାତରେ ଉତ୍ତମ ଓ ଅମୃତଜ୍ଞ ଥିବାର ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଉଦାତ୍ତ ଅନୁସାରେ ଏହା କଠିନ ବରଫ, ତରଳ ପାଣି ବା ବାଷ୍ପୀୟ ଜଳାୟବାସ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିପାରେ । ସାଧାରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଉଦାତ୍ତରେ ପାଣି ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗ, ରସ, ସାଦୃଶ୍ୟ ତରଳ ପଦାର୍ଥ । ତେଣୁ ତା' ଦେହରେ ମିଶୁଥିବା ଜିନିଷର ରଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି ଅନୁସାରେ ତା'ର ଗୁଣ ବଦଳିଥାଏ । ପାଣିର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୁଣ ହେଉଛି ତା'ର ଦ୍ରବଣୀୟତା । ଅନେକ ସକାରକ ଜିନିଷ ଏଥିରେ ମିଳାଇ ରହିପାରନ୍ତି । ଭଲ ଥାଏ ଓ ଅଣଥାଏ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଏଥିରେ ଅତ୍ୟୁଚ୍ଚ ଯଥା ଲବଣ ଓ ଚିନି ଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ମଧ୍ୟ ରହିପାରେ । ତା'ଛଡ଼ା ପାଣିରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ଅନେକ ଜିନିଷ ଲାଦିକରି ରହିପାରନ୍ତି । ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଟି କଣିକା ବର୍ଷାଦିନ ପାଣିରେ ସବୁର ପରିମାଣରେ ରହି ତାକୁ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗ ଦେଇଥା'ନ୍ତି ଓ ଲାଦି ଲାଦି ଗୋଟିଏ ଯାଗାକୁ ଅନ୍ୟ ଯାଗାକୁ ଯାଇଥା'ନ୍ତି ।

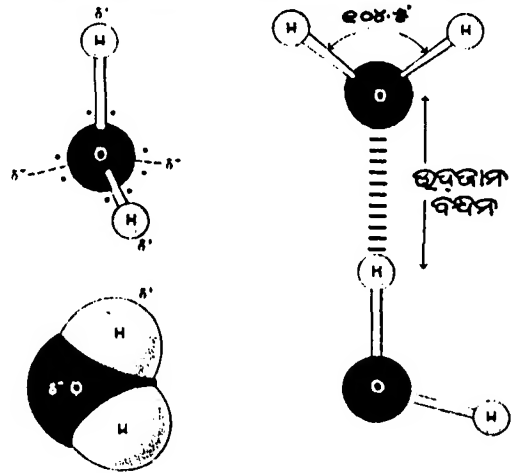
ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ଏହି କାରଣରୁ ପାଣିରେ ହୁ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ସପଥ ଅବସ୍ଥାରେ ପୃଥିବୀରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା କୈବ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷା ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଆସି ଖାଇ ଯାଗାମାନଙ୍କରେ ଏକାଠି ହେଲା ଓ କାଦୁଅ କଣିକା ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ମିଶିବାରୁ ସେମାନଙ୍କର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଆଦିମ ଜୀବ ଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ହିଁ ବଢିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ପାଣିର ଅଣୁ ଆକାରରେ ଗୋଟିଏ ତୀରର ମୁଣ୍ଡ ଭଳି Λ ଓ ଏହାର ଆଣବିକ ଓଜନ ୧୮ । ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସାରଣୀର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ବହୁତ ଅଣୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଷ୍ପୀୟ ହୋଇ ରହିବା କଥା । ୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ (ସେ.) ରୁ ୮୦ ଡିଗ୍ରୀ ତଳେ (-100° ସେ.) ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ତରଳ ହେବା କଥା ଓ -200° ସେ. ରେ ବରଫ ବାନ୍ଧିବା କଥା କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପାଣିର ଗଳନାଙ୍କ (ବରଫ-ପାଣି) 0° ସେ ଓ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ (ପାଣି-ବାଷ୍ପ) 100° ସେ । ଉଦାତ୍ତ ମାପିବାର ସେଲ ତ ଏହି ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଗଢ଼ା । ପାଣି ଆକାରର ଅନ୍ୟ ତରଳ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ପାଣିର ତରଳୀକରଣ ଓ ବାଷ୍ପୀକରଣର ଗୁପ୍ତ ତାପ ଏବଂ ବିଶିଷ୍ଟ ତାପ ଇତ୍ୟାଦିର ମାତ୍ରା ବହୁତ ଅଧିକ । ଏହି ଗୁଣ ଯୋଗୁ ପାଣି ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଉଦାତ୍ତକୁ ହଠାତ୍ ବଦଳି ଯିବାରୁ ରକ୍ଷାକରେ ।

ପାଣିର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଧର୍ମ ହେଉଛି ତା'ର ଘନତ୍ୱ । ସାଧାରଣତଃ କୌଣସି ଜିନିଷର ଘନତ୍ୱ ତା'ର କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ସବୁଠୁ ବେଶୀ ତରଳାଭାବେ କମି କମି ଯାଏ । କିନ୍ତୁ ପାଣି ପାଇଁ ଏହା ଅଲଗା । ପାଣିକୁ ଅଣୁ କଲେ ତା'ର ଘନତ୍ୱ ବଢି ବଢି ଯାଇ 4° ସେ. ରେ

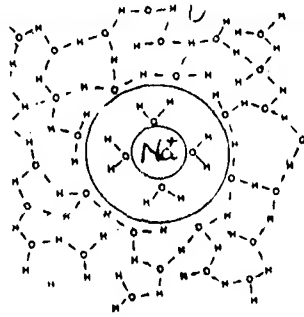
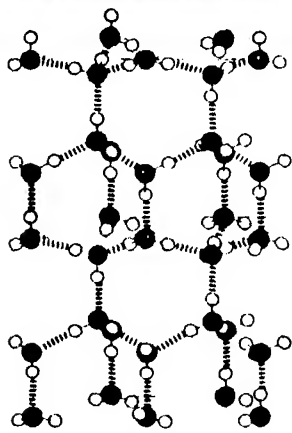
ସର୍ବାଧିକ ହୁଏ । ତା ତଳକୁ ପୁଣି କମିବାକୁ ଲଗେ ଓ ୦° ସେ. ରେ ବରଫ ହେଲା ବେଳକୁ ଆହୁରି କମିଯାଇ ଥାଏ । ସାଧାରଣ ଉଦ୍ଭାପ(୧୫° ସେ.)ରେ ପାଣି(ତରଳ)ର ଘନତ୍ୱ ଥାଏ ୦.୯୯୭ ଗ୍ରା/ସି. ସି. ଓ ଏହା କମି କମି ୪° ସେ. (ତରଳ) ରେ ହୁଏ ୧.୦ ଗ୍ରା/ସି.ସି. ଓ ୦° ସେ (ବରଫ) ରେ ହୁଏ ୦.୯୧୬୮ ଗ୍ରା/ସି.ସି. । ତେଣୁ ବରଫ ପାଣିରେ ଉଦ୍ଭିଥାଏ ଓ ଉଦ୍ଭିଲା ବେଳେ ବରଫ ଖଣ୍ଡର ୭ ଭାଗରୁ ୧ ଭାଗ ପାଣିର ଉପରକୁ ଥାଏ (ଅର୍କିମେଡିଜ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହା ଠିକ୍ କି ଭୁଲ ହିସାବ କରି ଦେଖ) । ତମେ ଜାଣିଥିବ ଯେ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୀତ ଦିନେ ହୁଏ ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ବରଫ ପାଇଚି ଯାଏ କିନ୍ତୁ ତଳେ ପାଣି ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଯାଏ ଯେଉଁଥିରେ ଜଳ ଜୀବମାନେ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି । ଏସିମୋ-ମାନେ ବରଫରେ କଣା କରି ତଳୁ ମାଛ ଧରିବା କଥା ମଧ୍ୟ ଜାଣିଥିବ । କିନ୍ତୁ ଜାଣିଛ କି ଏହା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ପାଣି ଠାରୁ ବରଫ ହାଲୁକା ହେବା ଗୁଣ ଯୋଗୁ ? ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉଦ୍ଭାପ କମିଗଲେ ପାଣିର ଉପର ଭାଗ ଅଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଓ ତା'ର ଘନତ୍ୱ ବଢିଯିବାରୁ ଅଣ୍ଡା ପାଣି ତଳକୁ ଗୁଲିଯାଏ । ଏହିପରି ସବୁ ପାଣି ୪° ସେ. କୁ ଆସିଲା ବେଳକୁ ପାଣିର ଘନତ୍ୱ ସବୁଆଡ଼େ ସମାନ ହୋଇଯାଏ । ଏହାପରେ ଉପର ପାଣି ଆହୁରି ଅଣ୍ଡା ହେଲେ ତାର ଘନତ୍ୱ କମିବାକୁ ଲଗେ ଓ ତାହା ଉପରେ ଝି ରହି ଆଣ୍ଡେ ଆଣ୍ଡେ ବରଫ ପାଇଚିଯାଏ । ପାଣି ଉପରେ ବରଫର ସ୍ତର ଗୋଟିଏ ବସିଗଲେ ପବନର ଅଣ୍ଡା ତଳେ ଥିବା ପାଣିକୁ ଆଉ ଛୁଇଁପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହି ତଳ ପାଣି ତଳ ତରଳ ଓ ଅପେକ୍ଷା-କୃତ ଉଷ୍ମ ରହିଯାଏ ଯେଉଁଥିରେ ମାଛ ଇତ୍ୟାଦି ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି । ସତେ ଯେମିତି ସ୍ବକୃତି ମା ବରଫର ଶେକଟିଏ ଘୋଡ଼ାଇ ଦେଇ ଜୀବନର ଆଧାର ପାଣିକୁ ଉଷ୍ମ ରଖୁଛି ।

ପାଣିର ଏତେ ମଜା ଓ ଉପକାରୀ ଗୁଣ ଆସୁଛି କେଉଁଠୁ ? ତା'ର ଗଠନରେ କିଛି ବିଶେଷତ୍ୱ ଥାଇ ପାରେ କି ? ହଁ, ସ୍ବକୃତରେ ଏ ଛୋଟିଆ ଅଣୁ H_2O ବେଶ୍ ଗୁରୁତ୍ୱ । ଏକୃତିଆ ରହିଲେ ତାର କିଛି ବଳ ରହି



ପାଣି ଅଣୁର ଗଠନ

ବନି ଜାଣି ବହୁତ ଗୁଡ଼ିଏ ପାଣି ଅଣୁ ମିଶି ଟାଣୁଆ ଦଳ-ଟିଏ ଗଢ଼ନ୍ତି । ପାଣି ଅଣୁଟି ଅନେକାଂଶରେ ଆୟନ ଭଳି । ଅମ୍ଳଜାନଟି ଆଂଶିକଭାବେ ରଣାତ୍ମକ ଓ ଉତ୍ତମ ଦୁଇଟି ଧନାତ୍ମକ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମୁଣ୍ଡକୁ ଲଞ୍ଜ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ରହିଥା'ନ୍ତି । ଡେଇଁ ତାଙ୍କର ସମୂହ ଗୁଣ ଧର୍ମଗୁଡ଼ିକ (ଗେଜନାଙ୍କ, ସ୍କ୍ରଟନାଙ୍କ, ଗୁପ୍ତ ତାପବିଶିଷ୍ଟ ତାପ ଇତ୍ୟାଦି) ଗୋଟିଏ ବିରଟ ଅଣୁର ଗୁଣ ଧର୍ମ ଭଳି ହୋଇ-ଥା'ନ୍ତି । ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜକୁ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ଧରି ରଖି-ଥିବାରୁ ପାଣିର ପୃଷ୍ଠତାନ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଆୟନ ଭଳି ଗଠନ ଯୋଗୁ ପାଣିର ଧ୍ରୁବୀୟ ଗୁଣ (polarity) ବହୁତ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଏହା ଅନ୍ୟ ଆୟନ ଓ ଜଳ ଆକର୍ଷଣ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଘେରିଯାଇ ସହଜରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିପାରେ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ତେଲ ଜାତୀୟ କିମିଷ ପାଣିରେ ଆଦୌ ମିଶିପାରେ ନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିବାକୁ ସାବୁନର ସାହାଯ୍ୟ ଦରକାର ହୁଏ (ତେଲ ଅଗଷ୍ଟ ସଖ୍ୟା ଦେଖ) । ଏହି ଧ୍ରୁବୀୟ ଗୁଣ ଯୋଗୁ ପାଣି ଗୋଟିଏ ଦୂର୍ବଳ ଅମ୍ଳ ଓ କ୍ଷାର ଉଭୟ ଭଳି କାମ କରିଥାଏ ।



ନିଜ ନିଜକୁ ଓ ଅନ୍ୟ ଆୟନକୁ
ଧରି ରଖୁଥିବା ପାଣି ଅଣୁ

- ||||||| ହୃଦୟାମ ବନ୍ଧନ
● ଅମ୍ଳଜାନ
○ ହୃଦୟାମ

ତେଣୁ କହିବାକୁ ଗଲେ ଗିଲସେ ପାଣି ପୁର
ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଅଣୁ । ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ପାଣି ଅଣୁ ଅନ୍ୟ ୪ଟି
ସାଙ୍ଗରେ ଅତି ଯୋର ବାଲ୍ଲ ଉଦ୍‌ଜାନ ବନ୍ଧନ ଦ୍ବାରା ବାନ୍ଧି
ହୋଇ ଚତୁଷ୍ଟକ ଆକାରରେ ରହିଥାନ୍ତି । କାଠି
କାରିଗରୀ ଦେଖ । ଅନ୍ୟ ଆୟନ ଶ୍ରେଣୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ
ମିଶିଲେ ଏହି ଉଦ୍‌ଜାନ ବନ୍ଧନଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବସ୍ଥା ବଦଳି-
ଯାଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ସାଙ୍ଗେ ମିଶାଇ ନିଅନ୍ତି । ପାଣି
ବରଫ ହୋଇଗଲେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ସାଙ୍ଗେ ଲାଗି
ରୁହନ୍ତି କିନ୍ତୁ ବରଫର ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ
ଦୂରତା ଅଧିକ ରହୁଥିବାରୁ ବରଫର ଘନତ୍ବ କମ୍
ହୋଇଥାଏ ।



• ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ •

ମା'ଟି ଶୁଣିଲେ ଜଣେ ଭବିକ ଯେ ଏହା ତେଲ ପିମ୍ପା
ବା ତୁମ୍ ଆକାରର ଗୋଟିଏ ସ୍ବକାର ସିକୁ । ସ୍ବକୃତରେ
ଏହା ଠିକ୍ ସେହିଭଳି । ଏହା ଭରର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେ-
ରିକାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଯଦିଓ ଅନେକ ଜାତିର
ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି ସାଧାରଣତଃ
ଭରର ଆମେରିକାର ଫେରୋକ୍ୟାକ୍‌ସ୍ ଓ ଏକିନୋ-
କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ ଏହି ଜାତିର କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ । ଏହି ସିକୁଗୁଡ଼ିକ
ଭରତୀରେ ପ୍ରାୟ ୬୦ ସେ. ମି. ବୁ ୩ ମି. ଓ ଚଉଡ଼ାରେ
୩୦ ସେ. ମି. ବୁ ୬୦ ସେ. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
ଏହାର ଓଜନ କେତେ ଶହ କେ. ଜି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ
ଓ ଦେହରେ ଖୁବ୍ ମୁନିଆ କଣ୍ଟା ଥାଏ । ମରୁଭୂମିର ଅତି
ଶୁଖିଲା ଜଳବାୟୁରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବର୍ଷ ରହିଥାଏ । ତା'
ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିଜ ଦେହରେ ଅନେକ କିଛି ପାଣି ସ୍ତତି
ରଖି ଆଖି ପାଖର ପରିବେଶକୁ କିଛିଟା ଥଣ୍ଡା ରଖେ ।



ଏହାର ହଳଦିଆ ଓ ନାରଙ୍ଗୀ ପୁଲଗୁଡ଼ିକ ବେଳେବେଳେ
ପୁରସ୍ତୟୁକ୍ତ ହୋଇଥା'ନ୍ତି ଓ ପ୍ରାୟ ୮ ସେ. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ବଡ଼ ହୋଇଥା'ନ୍ତି । କେତେ ଜାତିର ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍
ଗଛରେ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ସବୁ ଫଳ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।
ଦେହଯାକ କିନ୍ତୁ ଏହାର ଟାଣ କଣ୍ଟାରେ ଭର, ସତେ
ଯେମିତି ତା'ର ଭିତରର ପାଣିକୁ ଜଗି ରଖିବା ପାଇଁ । ●

ଭାରି ଜଳ

କେତେ ଶହ ଲିଟର ପାଣିର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲ ପରେ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ କେତେ ମି. ଲି. ରହିଯିବ ତାହା ସାଧାରଣ ପାଣି ଭଳି ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ କୌଣସି ଜୀବ ବଞ୍ଚିରହି ପାରିବେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହାକୁ “ମୃତଜଳ” ନାଁ ଦେବାଟା ସାଭବିକ । ଏପ୍ରକାର ପାଣିକୁ ୧୯୩୧ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର ରସାୟନବିତ ହ୍ୟାରଲ୍ଡ କ୍ଲେଟନ୍ ଯୁରୀ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ଓ ସେଥିପାଇଁ ୧୯୩୪ରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ । ରସାୟନଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ପାଣିକୁ “ଭାରି ଜଳ” ବା Heavy Water କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ଉତ୍କଳ ଦୁଇଟି ବଦଳରେ ତା’ର ଦୁଇଗୁଣ ଓଜନର ସମସ୍ଥାନିକ (Isotope) ଡିଉଟେରିଅମ ଦୁଇଟି ଥାଏ । ଉତ୍କଳାନର ପାରମାଣବିକ ଓଜନ ୧ ଜାଗାରେ ଡିଉଟେରିଅମ୍ ୨ ତେଣୁ ଅମ୍ଳଜାନ (୧୬) କୁ ମିଶାଇଲେ ଭାରିଜଳ ବା D_2O ର ଆଣବିକ ଓଜନ ହୁଏ ୨୦ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍କଳାନ ବାଷ୍ପରେ ଶତକଡ଼ା ୦.୦୧୫ ଭାଗ ଡିଉଟେରିଅମ ଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରତି ୬୬୬୦ ସାଧାରଣ ପରମାଣୁରେ ଗୋଟିଏ ଡିଉଟେରିଅମ ପରମାଣୁ । ସେ ଦୁହିଁଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ଭାଇ ତେଜସ୍ବିୟ ଟ୍ରିଟିଅମର ଭରିମାଣ ଅତି ନଗଣ୍ୟ-ଏକ ହଜାର କୋଟି କୋଟି ବା 10^6 ଉତ୍କଳାନରେ ଗୋଟିଏ ଟ୍ରିଟିଅମ । ତେଣୁ ସାଧ ୬ ଲିଟର ପାଣିରୁ ୧ ମି. ଲି. ଭାରିଜଳ ମିଳିବା କଥା କିନ୍ତୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣବେଳେ କିଛି କିଛି ଡିଉଟେରିଅମ ଗୁଲି ଯାଇଥିବାରୁ ବିଶୁଦ୍ଧ ଭାରିଜଳ ପାଇଁ ବହୁତ ବେଶୀ ପାଣିର ବିଶ୍ଳେଷଣ ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଦରକାର ହୁଏ । ଆଜିକାଲି ଏହାର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ କମ୍ ଶକ୍ତି ଦରକାର କରୁଥିବା

ଆଂଶିକ ପାତନ ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ଯଦି ଭାରି ଜଳରେ ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ ତେବେ ଏତେ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ଏହାକୁ ତିଆରି କରିବା କାହିଁକି ? ପୃଣି ଦ୍ବିତୀୟ ବିଶ୍ବଯୁଦ୍ଧ ବେଳେ ଏହାର ଗୁହ୍ୟତା ଏତେ ବେଶି ଥିଲା ଯେ ଶୁଣାଯାଏ ଅତି ଚମକପ୍ରଦ ପରିସ୍ଥିତିରେ ନିଲ ବୋହର୍କ ପରି ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ନାଜୀମାନଙ୍କ କବଳରୁ ଖସି ଆସିଲାବେଳେ ସାଙ୍ଗରେ କିଛି ଭାରି ଜଳ ନେଇ ଆସିଥିଲେ । ଆଉମଧ୍ୟ ନରଝେର ଜୁକାନ (Rjukan) ସହରର ଗୋଟିଏ କାରଖାନା ଉପରେ ୧୯୪୨ ମସିହାରେ ହୋଇଥିବା ଇଂରେଜ ବିମାନ ଆକ୍ରମଣର ଲକ୍ଷ୍ୟଥିଲା ସେଠାରେ ଥିବା ଭାରି ଜଳ ।

ଭାରି ଜଳର ମୁଖ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ପରମାଣୁର ବିଭଜନକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିବାରେ । ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବିନା ପରମାଣୁର ଶକ୍ତି ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟାଇବ । କିନ୍ତୁ ଭାରି ଜଳ ବିଭଜନ ବେଳେ ବାହାରୁଥିବା ନିୟନ୍ତ୍ରଣରୁ କିଛି ଧରିରଖି “ରେନ୍ ପ୍ରଜ୍ୟା”ର ବେଗକୁ କମାଇ ଦେଇଥାଏ । ତେଣୁ ବିଭଜନକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରଖି ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ଲଗାଯାଇ ପାରେ । ଅବଶ୍ୟ ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ଭାରି ଜଳ ଦ୍ବାରା ବିଭଜନର ସବୁ ବିପଦ ଗୁଲିଯାଏ । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଦୁର୍ଘଟଣାମାନ (ଥ୍ରୀ ମାଇଲ୍ ଦ୍ବୀପ ଓ ଚେର୍ନୋବିଲ ଦୁଇଟି ବଡ଼ ଉଦାହରଣ), ବଢି ଗୁଲିଥିବା ତେଜସ୍ବିୟ ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ ଏବଂ ଏ ପ୍ରକାରର କାମର ପରମାଣୁ ବୋମା ସାଙ୍ଗେ ସମ୍ପର୍କ ମଣିଷ ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ହୋଇ ରହିବ ।



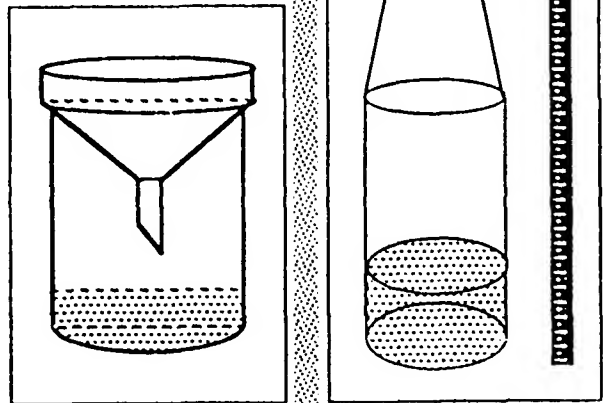
ବର୍ଷାମାପକ

ଖବର କାଗଜରେ ପଡୁଥିବା ସେ ତୁମ କିଲୋରେ ଆଜି ଏତେ ବର୍ଷା ହୋଇଛି କିମ୍ବା ଆମେ ଏଠି କହୁଛେ ଭାରତରେ ହାରହାରି ବର୍ଷା ୧୧୭୦ ମି.ମି. । ବର୍ଷାର ପରିମାଣ କେମିତି ମାପାଯାଏ ଜାଣିଛ କି ? କେବେ ଉଠିଛ କି ବର୍ଷା ପାଣିର ପରିମାଣ ଘନ ମାପରେ ପ୍ରକାଶ ନ କରି ସାଧାରଣ ଲୋକ ମାପରେ କାହିଁକି ଦିଆଯାଏ ?

ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଏତେ ମି.ମି. କହିଲେ ଆମେ ବୁଝୁ ଯେ ପଡ଼ିଥିବା ବର୍ଷା ପାଣିତକ କୁଆଡ଼େ ନ ଯାଇ ଯଦି ପଡୁଥିବା ଯାଗାରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇ ବୁହତା ତା'ହେଲେ ତେବେ ସେଠି କେତେ ଉଚ୍ଚର ପାଣି ହୁଅନ୍ତା । ଅର୍ଥାତ୍ ସମତଳପୃଷ୍ଠରେ ବର୍ଷାଯାକ ପଡୁଥିବା ବର୍ଷା ପାଣି ଯଦି ଜମି ବୁହତା ତା'ହେଲେ ଏ ଅଞ୍ଚଳର ସବୁ ଆଡ଼େ ୧୭୨୩ ମି.ମି. ବା ସାୟ ପୁରୁଷେ ଉଚ୍ଚର ପାଣି ଛିଡ଼ା ହୋଇ ବୁହତା ! ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ଉଚ୍ଚତା ଅନୁସାରେ ମାପିଲେ ଆମେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳର ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ତୁଳନା କରିପାରିବା ।

ସବୁ ପାଣି ତ ଜମି କରି ରହିପାରିବ ନାହିଁ, ତେଣୁ ଆମକୁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଯାଗାରେ ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ଧରି ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ତା'ର ଗଭୀରତା ମାପିଲେ ଆମକୁ ସେ ଅଞ୍ଚଳର ହାରହାରି ବର୍ଷାପାତର ପରିମାଣ ମିଳିଯିବ । ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ପାଣିପାଗ ଅର୍ଦ୍ଧସବୁ ଯାଇ ଏ କାମ ଦେଖିପାରିବ । ନିଜେ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ସହଜରେ କରିପାରିବ । କିଛି ଦିନ ମାପିଲା ପରେ ତୁମର ଫଳାଫଳ କ'ଣ ହେଉଛି ଦେଖ ।

ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ହୋଇଥିଲା ଭଳି ଗୋଟିଏ ସିଧା ବୋତଲ (ଯେପରି ତଳୁ ଗୋଳିଆ ହୋଇ ନ ଥିବ) କିମ୍ବା



ସଜ୍ଜ ତବା ଓ କାହାକୀ ଆଣ । ତବା ବା ବୋତଲର ତଳ ଯେମିତି କାହାକୀର ଉପରର ମୁହଁ ସାଙ୍ଗେ ସମାନ ହୁଏ । ନ ହେଲେ ତୁମର ମାପ ଠିକ୍ ହେବ ନାହିଁ । କାରଣ ପାଣିତକ ଯେତିକି ଅଞ୍ଚଳରେ ପଡୁଛି ସେତିକି ଅଞ୍ଚଳରେ ଛିଡ଼ା ହେବା ଦରକାର । ତଭଡ଼ା ମୁହଁ ତବାରେ କାହାକୀ ନ ଦେଲେ ବର୍ଷା ନ ହେଉଥିବା ସମୟରେ କିଛି ପାଣି ଶୁଖିଯିବ ଓ ମାପ ଭୁଲ ହୋଇଯିବ ।

ତୁମର ଏହି ବର୍ଷାମାପକଯନ୍ତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ ଖୋଲା ଯାଗାରେ ରଖିଦିଅ । ପାତାରି ବା ଛାତ ଉପରେ ରଖିଲେ ଆଜ କେହି ଲାଗିବାର ଭର କମିଯିବ । ତା ଉଠିକଡ଼େ ମାଟି ବା ପଥର ଦେଇ ବୋତଲଟିକୁ ମଜବୁତ ଓ ସିଧା କରି ରଖ ଯେପରି ପଡ଼ି ନ ଯାଏ ।

ସ୍ଥିତିଦିନ ପାଣିର ଉଚ୍ଚତା ସେଇରେ ମାପ ଓ ପାଣି ତକ ଫୋପାଡ଼ି ଦିଅ । ସତ୍ୟେକ ଦିନର ଫଳାଫଳକୁ ତୁମ ବିଜ୍ଞାନ ଡାଏରୀରେ ପରିଷାର ଭାବେ ଲେଖି ରଖିବ ଓ ତାରୁଙ୍ଗ କୁ ପଠାଇବ ।

ଆକାଶ ଧୂଆଁ

ଆମେ ନିଜ ଦେହ, ଲୁଗା, ଘର ଇତ୍ୟାଦି ଧୋଇବା ପାଇଁ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । କିନ୍ତୁ ଭାବିବ କି ପାଣି ଆଉ ସବୁ କ'ଣ ଧୁଏ ? ଖରବିନେ ସବୁଆଡ଼େ ଧୁଳି ଜମିଯିବା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବ । ଆକାଶରେ ବି ସବୁଆଡ଼େ ଧୁଳିକଣା ଭରି ହୋଇଯାଏ । ପବନ ଧୁଳି ଭଡ଼ାଇ ସବୁଆଡ଼େ କରିଦିଏ । ଗଛର ପତ୍ର ଉପରେ ଧୁଳି ବସିଯାଏ, ଫଳରେ ସେମାନେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ, କିମ୍ବା ନିଃଶ୍ୱାସ ନେଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ପବନରେ ବେଶୀ ଧୁଳି ହୋଇଗଲେ ଶ୍ୱାସ ରୋଗୀମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ନିଃଶ୍ୱାସ ନେବାରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ।

ଗୋଟିଏ ଯୋର ଅସର ବର୍ଷା ହୋଇଗଲେ କିନ୍ତୁ ସବୁଆଡ଼େ ସଫା ହୋଇଯାଏ । ଆକାଶ ପୂର ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ ଓ ଗଛଲତା ସବୁ ତାଜା ସବୁଜ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ଏହା ଛଡ଼ା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶୁଥିବା କେତେକ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଯଥା ଗନ୍ଧକ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଅକ୍ସାଇଡ୍, ସବୁ ବର୍ଷା ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଧୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଏ ଦର୍ଷା ପାଣି ଗଛ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ହୋଇ ଧୋଇ ନ ଯାଇଥିଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ନିଃଶ୍ୱାସରେ ମିଶି ଆହୁରି ବେଶି କ୍ଷତି କରନ୍ତେ । ●

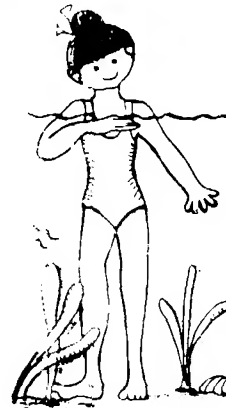
ଜାଣିଛୁ କି?

- ଏକ ଟନ୍ ଇସ୍ପାତ ତିଆରି କରିବାରେ ୭୫,୦୦୦ ଲିଟର ପାଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ।
- ଖର୍ଚ୍ଚ ଏ ଖବରକାଗଜର କାଗଜ ତିଆରି କରିବାରେ ସାୟ ୧୦ ଲିଟର ପାଣି ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । (ଏକ ଟନ୍ କାଗଜ ପାଇଁ ୨,୫୦, ୦୦୦ ଲିଟର)
- ପୃଥିବୀର ସବୁତକ ପାଣି ଭରତବର୍ଷ ଆକାରର କୁଅରେ ରଖିଲେ ତା'ର ଗଭୀରତା ହେବ ସାୟ ୪୨୫ କି:ମି ବା ବର୍ତ୍ତମାନର ସମୁଦ୍ର ଗଭୀରତାର ୧୦୦ ଗୁଣରୁ ଅଧିକ ।
- ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ଥିବା ସିଲ୍‌ଓର୍ ଦ୍ୱୀପରେ ଥରେ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ୧୮୭୦ ମି.ମି. ବର୍ଷା ହୋଇଥିଲା ।
- ଚିଲି ଦେଶର ଆଟାକାମା ମଲ୍ଲୁନିରେ ୪୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ୧୯୭୨ ମସିହାରେ ଥରେ ବର୍ଷା ହୋଇଥିଲା ।
- ମହାକାଶରେ ପାଣି-ଆମ ଜାଣିବାରେ ପାଣି ବିନା ଜୀବନ ଅସମ୍ଭବ । ତେଣୁ ଏ ବିଶ୍ୱରେ ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ଜୀବନ ଅଛି କି ନାହିଁ ତାହା ଜାଣିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ କେଉଁଠି ପାଣି ଅଛି ମଣିଷ ତାହା ଖୋଜି ବୁଲୁଛି । ସୌରଜଗତରେ ପୃଥିବୀ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଗ୍ରହରେ ପାଣି, ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ କିମ୍ବା ବରଫ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତିର ଉପଗ୍ରହ ସ୍ଥରେପା ଓ ଶନିର ଉପଗ୍ରହ ଟିଟାନର ଉପରଭାଗ ପାଣିର ବରଫରେ ଢଳା । ଶନିର ଦଳୟରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ଅନେକ ବରଫ ଖଣ୍ଡମାନ ଭାସି ବୁଲୁଛନ୍ତି । ତେବେ ସବୁକ ପକ୍ଷା ଓ ଟିଟାନର ଭିନ୍ନ ଧରଣର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯୋଗୁ ସେ ସବୁ ଯାଗାରେ ଜୀବନ ହୁଏତ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

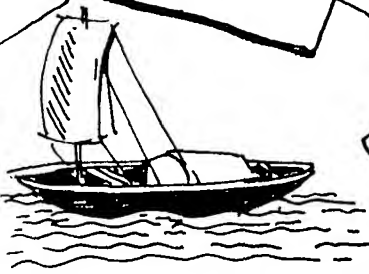
ପାଣି

ଦୃଢ଼କାର ସମସ୍ତଙ୍କର

ଥାଏ ସବୁଠି



ଖାଦ୍ୟରେ



ଦେହରେ

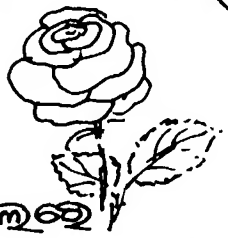
ଆମର

ଆଜିର
ସମସ୍ୟା !

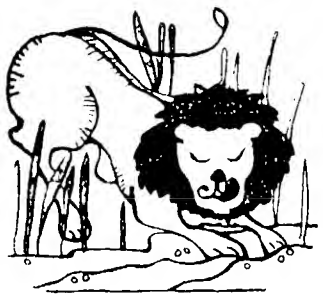
ଫଳମୂଳରେ



ପତ୍ର ଫୁଲରେ



ଜୀବ ଜନ୍ତୁ ଓ

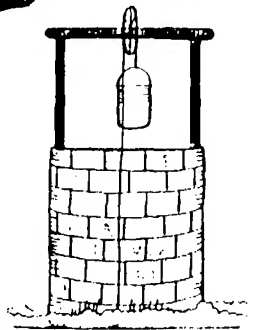


ଗଛମାନଙ୍କର



ସମୁଦ୍ର, ନଈ ନାଳରେ

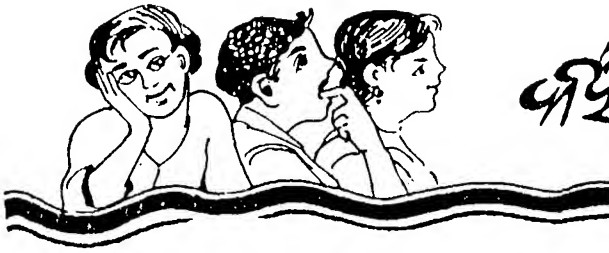
ମାଟି
ତଳେ



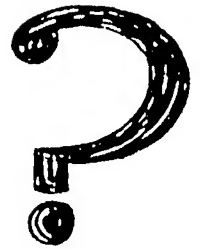
ଆସନ୍ତା କାଲି ପାଇଁ
ପଥେଷ୍ଟ କି ?

କେଉଁଠି ପ୍ରଚୁର
ତ କେଉଁଠି
ଅଭାବ



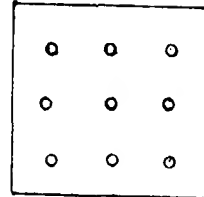


ମାସିକ ପଦାର୍ଥ



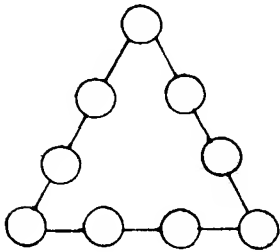
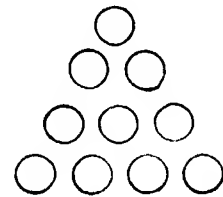
୧. ଚିତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଆଙ୍କ ଯେପରି ସେମାନଙ୍କ ବାହୁଗୁଡ଼ିକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଚିତ୍ରକୁ ଅନ୍ୟ ଦିଗୁଠାରୁ ଅଲଗା କରି ଦେବେ ।

୨. ବିଭିନ୍ନ ଗାଣିତିକ ସଙ୍କେତକୁ ଓ ଗୁଣେଟି ୪କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ୮, ୯, ୧୦, ୧୧, ୧୨, ୧୩, ୧୪, ୧୫, ୧୬, ୧୭, ୧୮ ପାଇପାରିବ କି ?

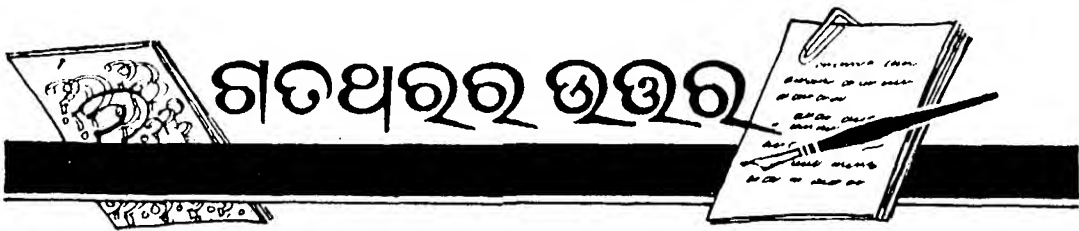


ଉଦାହରଣ : $୧୧ = \frac{୪୪}{\sqrt{୪} + \sqrt{୪}}$

୩. ତିନୋଟି ବୋତାମର ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କର ଯେପରି ଚିତ୍ରଟିର ମୁଣ୍ଡ ଉପରୁ ତଳକୁ ହୋଇଯିବ ।



୪. i. ୧ ରୁ ୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟାକୁ ଥରେ ମାତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଗୋଲଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ସଜାଇ ଲେଖ ଯେପରିକି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧାଡ଼ିର ମିଶାଣ ଫଳ ୧୭ ହେବ ।
- ii. ସେହିପରି ପୁଣି ଥରେ ଲେଖ ଯେପରି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧାଡ଼ିର ମିଶାଣ ଫଳ ୨୦ ହେବ ।



୧. ୧୪ ୩୦.୨୪

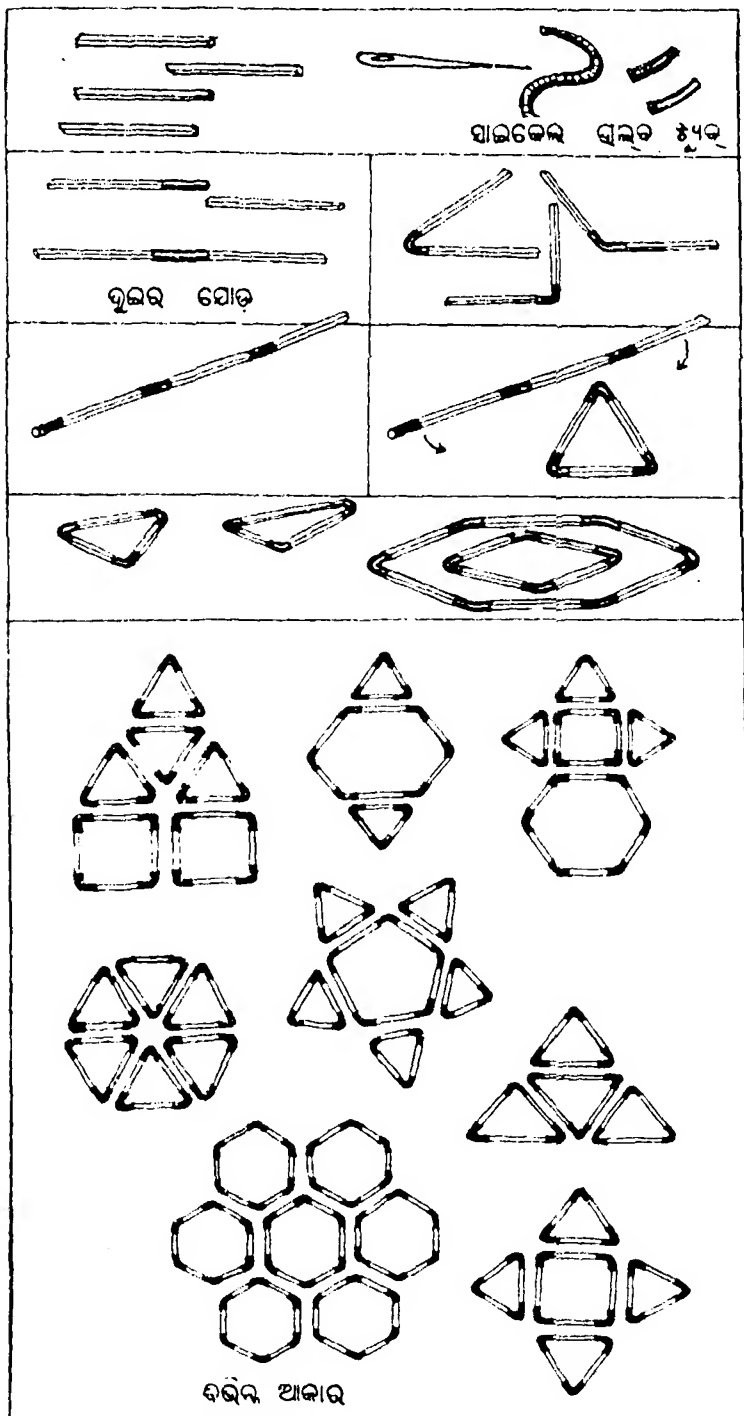
୨. ୧୮ ବର୍ଷ ୪. ୮ ଗୋଟି

୫. ୧୫ ଓ ୧୮ ବର୍ଷ

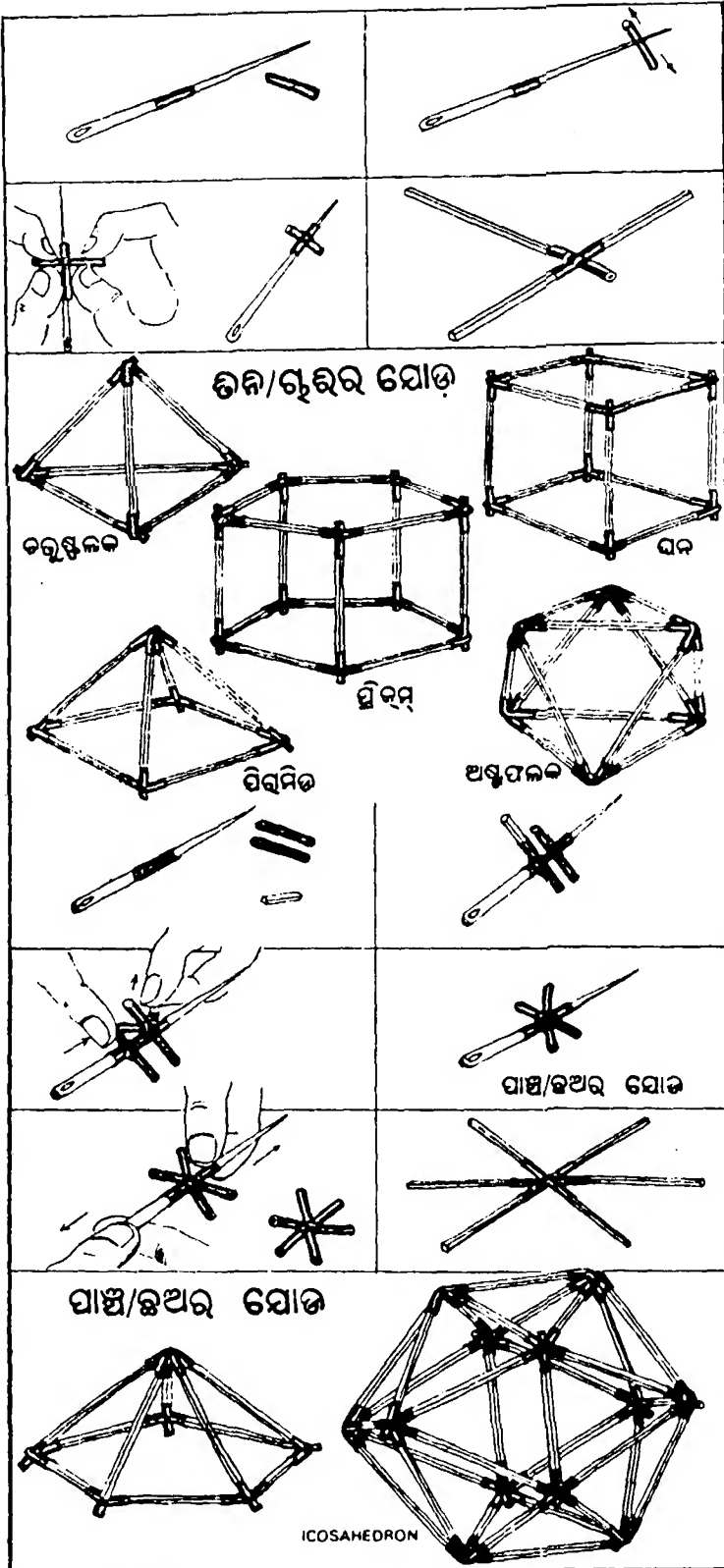
୬. $୨୯ \times ୩୦ = ୮୭୦$ ପ୍ରକାର

$$\begin{array}{r} ୧୨୩ \\ ୨୧ \\ \hline ୧୨୩ \\ ୨୪୬ \\ \hline ୨୫୮୩ \end{array}$$

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା • କାଟ କାହିଁଗଲା •



- ଏହା ଗୋଟିଏ ଶସ୍ତା ଓ ମଜାଦାର ଖେଳ । ସାଇକେଲ ଉଲ୍ଲଟ ଟ୍ୟୁବ୍ରେ ଖଡ଼ିକା କାଟିବୁ ଯୋଡ଼ି ଯୋଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଆକାର ସବୁ କରିହେବ । ଉଲ୍ଲଟ ଟ୍ୟୁବ୍ ସାଇକେଲ ଦୋକାନରେ ମିଳିବ ।
- ଉଲ୍ଲଟ ଟ୍ୟୁବ୍ ଖଣ୍ଡର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି ଖଡ଼ିକା କାଟି ପୁରାଅ, ଯେପରି ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଟ୍ୟୁବ୍ ଭିତରେ ଲଗିରହିବ । ଏହି ଦୁଇ କାଟିକୁ ବଳେଇ ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ସବୁ କରିହେବ ।
- ତିନୋଟି କାଟି ଓ ତିନିଖଣ୍ଡ ଉଲ୍ଲଟ ଟ୍ୟୁବ୍ ଦ୍ଵାରା ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ କର । କାଟିଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଲମ୍ବର ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଏକ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ।
- ଉଭେଟି କାଟି ଓ ଉଭେଟି ଉଲ୍ଲଟ ଟ୍ୟୁବ୍ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଚତୁର୍ଭୁଜ କର ।
- ଏହିପରି ଷଟି, ଷଟି କାଟିରେ ପଞ୍ଚଭୁଜ, ଷଡ଼ଭୁଜ, ଇତ୍ୟାଦି କର ।
- ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆକୃତିର ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ମାପି ଦେଖ ।
- ପ୍ରଥମେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ତ୍ରିଭୁଜ, ଚତୁର୍ଭୁଜ, ପଞ୍ଚଭୁଜ, ଷଡ଼ଭୁଜ ଇତ୍ୟାଦି ତିଆରିକର ।
- ଏଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ସ୍ଥାନର ସ୍ଥାନର ଆକୃତି ଗଢ଼ ।
- ଆମ ଶୁଣିପାଖରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜିନିଷରେ ଏହିସବୁ ଆକୃତି ବାତମାର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ । ଯଥା :-ମହୁଫେଣା, ପ୍ରଜାପତିର ଡେଣା, ଫୁଲ, ଝୋଟି ଇତ୍ୟାଦି ।
- ଗୋଟିଏ ପଞ୍ଚଭୁଜକୁ ଦୁଇ ଆଙ୍ଗୁଳରେ ଟିପ । ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଟିପ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ବଦଳିଯିବ ।
- ଏବେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜକୁ ଟିପ ।
- ଦେଖିବୁ ଯେ ତ୍ରିଭୁଜଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ସବୁର ଆକାର ବଦଳି ଯାଇଛି । କେବଳ ତ୍ରିଭୁଜ ହିଁ ଶକ୍ତ ଓ ସାୟା ।
- ଯେହେତୁ ତ୍ରିଭୁଜ ଶକ୍ତ ଓ ସାୟା, ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କରାଯାଏ, ଯଥା : ଘରଟିଆରି, ପୋଲଟିଆରି, ଇତ୍ୟାଦି ।



- ପ୍ରାୟ ୨୧୦.ମି ଲମ୍ବର ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଲୁହ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଖାତା ସିଲେଇ ଛୁଆଁ ବା ମୁନ କରାଯାଇଥିବା ସାଇକେଲ ସ୍କୋକ ଖଣ୍ଡରେ ପୁରାଥ । ଛୁଆଁ ବା ସାଇକେଲ ସ୍କୋକକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଲୁହ ବ୍ୟବହାର ମଧ୍ୟରେ କଣାକରି ପୁରାଥ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଚିର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଟାଣି କଣାଟିକୁ ସାମାନ୍ୟ ବଡ଼କର ଏବଂ ପ୍ରଥମଟି ଉପରେ ଚଢ଼ାଇ ଦିଅ । ଦୁଇଟିଯାକ ଏବେ +ଆକୃତିର ହେବ । ଏହାକୁ ସାବଧାନତାର ସହ ଛୁଆଁ ବା ସ୍କୋକକୁ କାଟିଆଣ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ + ଆକାର ତିଆରିକରି ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଆକୃତି ଗୁଡ଼ିକ କର ।
- ପ୍ରକୃତିରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଆକୃତି ମଧ୍ୟରୁ ଚତୁର୍ଭୁଜକ (tetrahedron) ସବୁଠାରୁ ମଜବୁତ । ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଏହା ବହୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ଯେପରି କାଠଗୋଲରେ ତରଳ ତିନୋଟି ବାଉଁଶ ଦ୍ୱାରା ଝୁଲ ଯାଇଥାଏ, ଯାହାର ଆକାର ଚତୁର୍ଭୁଜକ ପରି ।
- ଗୋଟିଏ+ଆକାର ତିଆରି କର । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଛୁଆଁ କାଟ ନାହିଁ । ତୃତୀୟ ଲୁହ ବ୍ୟବହାର ପ୍ରଥମ ଉପରେ ଚଢ଼ାଅ । ତିନୋଟିଯାକ ଏବେ + ଆକାରର ହେବ ।
- ଦ୍ୱିତୀୟ ଚିର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡେ ଖଡ଼ିକା କାଟି ପୁରାଥ । ଏହି କାଟିର ଆର ମୁଣ୍ଡ ତୃତୀୟ ଲୁହ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ପୁରାଥ । ଏହାକୁ ଛୁଆଁ କାଟି ନିଅ । ତିନୋଟି ଯାକ ଲୁହ ବ୍ୟବହାର ମିଶି ଗୋଟିଏ ତାର * ଆକାରର ହେବ ।
- ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ତିଆରି କର ।
- ତାକୁ ମିଶେଇ ନୂଆ ନୂଆ ଆକାର କର ।
- ଗୋଟିଏ ଛିଲମକୁ ଗୋଟିଏ ଘନ ଉପରେ ରଖିଲେ ଗୋଟିଏ ଘନ ହେବ ।
- ଏହିପରି ତମ୍ବା, ମହିର, ଲତ୍ୟାଦି କର ।
- ଚତୁର୍ଭୁଜକ (tetrahedron) ଓ ଅଷ୍ଟ-ପଦକ (octahedron) ନେଇ ବହୁତ ମଜାଦାର ଆକାର କରିହେବ ।
- କେତେକ ସରଳ ପରମାଣୁର ମଡେଲ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଗାଁ' ଗଣ୍ଡାର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ : ପାଣି

ଅଧ୍ୟାପକ ସି. ଭି. ରମଣ, ୧୯୫୧

ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ପ୍ରଫେସର ସି. ଭି. ରମଣ (୧୮୮୮-୧୯୭୦) କେବଳ ଯେ ଜଣେ ଶିଶୁଙ୍କ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ ତା ନୁହେଁ; ସେ ଥିଲେ ଜଣେ ମାନବବାଦୀ । ବିଜ୍ଞାନ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଜୀବନ ଦର୍ଶନ ଥିଲା । ନିଜ ଗୁରୁପତରେ ଦେଖୁଥିବା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସ୍ତରର ଉପ ଥିଲା । ଏହି ଲେଖାଟି ତାଙ୍କର ନିଜାଧାର ଓ ଦୃଷ୍ଟି ଭଙ୍ଗାର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ରୂପେ “ନୂତନ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ” ବହିରୁ ଅନୁବାଦିତ ।

ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବଢ଼ାଇବାରେ ପାଣିର ଅବଦାନ ବହୁତ । ପଥୁରିଆ ଅଞ୍ଚଳର ଛୋଟିଆ ଝରଣାଟିଏ ହେଉ, କିମ୍ବା ଗାଈ ଗୋରୁଙ୍କର ଶୋଷ ମେଷାଉଥିବା ଗସ୍ତା-କଡ଼ିଆ ପୋଖରୀଟିଏ ହେଉ । ଯେତେ କମ୍ ଗଭୀର ହେଲେ ବି ପାଣିଭର ପୋଖରୀଗୁଡ଼ିକର ଦୃଶ୍ୟ ନିଶ୍ଚୟ ଆନନ୍ଦଦାୟକ । ଅବଶ୍ୟ ମାଟିଆ ପାଣିରୁ ଆଲୁଅ ପ୍ରତିପଳିତ ହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ପୋଖରୀର ତଳ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ, ତେଣୁ ଗଭୀରତାଟା ଜଣାପଡ଼େ ନାହିଁ । ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ଏ ପୋଖରୀଗୁଡ଼ିକ ଗୁପ୍ତ କାମ ପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ମହାଶୁରରେ ଏହି ପୋଖରୀତଳିଆ ଜମିଗୁଡ଼ିକରେ ଅଧିକାଂଶ ଧାନ ଫସଲ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆଖ୍ୟାଜନକ ଭବରେ ବିରଟ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ଖୁବ୍ ମନମୁଗ୍ଧକର ଦେଖାଯାଏ । ଭୁଭର ଦୃଶ୍ୟରେ ପାଣିର ସ୍ଥାନ ମଣିଷ ମୁହଁରେ ଆଖି ସଙ୍ଗେ ତୁଳନୀୟ । ସ୍ୱକୃତିର ମାନସିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଦେଖାଇଲେ ଭଳି ଏହି ପାଣି ଖର ପାଗରେ ଝଲକୁ ଥାଏ, କିନ୍ତୁ ମେଘ ଘୋଟାଇଥିବା ବେଳେ ନିଷ୍ପ୍ରଭ ଓ ଦୁଃଖିତ ଜଣାପଡ଼େ ।

ପାଣିର ଗୋଟିଏ ଅତି ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଧର୍ମ ହେଉଛି ତା'ର ପଟ୍ଟ ବା ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଟିକଣିକା ବୋହିବାର କ୍ଷମତା । ପୋଖରୀକୁ ଆସୁଥିବା ବର୍ଷାପାଣିର ରଙ୍ଗ ତେଣୁ ଉପର ମୁଣ୍ଡର ମାଟିର ରଙ୍ଗ ଅନୁସାରେ ବଦଳିଥାଏ । ଏହି ମାଟି କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ସାହାଯ୍ୟ ପାଣି ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଅତି ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ପାଣିରେ ଭସି ରହି ବହୁତ ଦୂରକୁ ଯାଇପାରନ୍ତି ।



ଅତି ଛୋଟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏ କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ସଖ୍ୟା ଯୋଗୁ ପାଣିରେ ଭସି ଯାଇଥିବା ମାଟିର ପରିମାଣ ବହୁତ ବେଶୀ । ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣି ପାଣିରେ ମିଶିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଗୋଳିଆ ପାଣିର ମାଟିକଣିକାଗୁଡ଼ିକ ବସିଯା'ନ୍ତି, ତେଣୁ ତଙ୍ଗାରେ ଗଲବେଳେ ନଈ ମୁହାଣରେ ପାଣିର ରଙ୍ଗ ବାବାମାରୁ ହଳଦିଆ ଓ ସବୁଜ (ହଳଦିଆ ଓ ନୀଳ ମିଶା) ଦେଇ ସମୁଦ୍ରର ନୀଳ ରଙ୍ଗକୁ ବଦଳି ଯିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଛିକୋଣ ଭୂମି ଅଞ୍ଚଳର ଜମିସବୁ ଏହି ପଟ୍ଟମାଟି ପଡ଼ି ପଡ଼ି ଗଢି ଉଠିଥିବାରୁ ଖୁବ୍ ଉର୍ଦ୍ଧର ।

ଭୂତଳର ପଥରରୁ ଉପର ସ୍ତର ତିଆରି କରିବାରେ ପାଣିର ସ୍ରୋତର ଭୂମିକା ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଉପକାରୀ । ସେହି ଜଳ ସ୍ରୋତ କିନ୍ତୁ କେତେକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମାଟି

ସ୍ତରକୁ ଧୋଇ ନେଇଯାଏ ଓ ଗୁଣ୍ଡ କାମ ପାଇଁ କ୍ଷତି କରାଏ । ଏ ପ୍ରକାରର ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ଭରତର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଓ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତର ସମସ୍ୟା । ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ମାଟି ଧୋଇଯିବା ଏତେତା ଜଣା ନ ପଡ଼ିଲେ ମଧ୍ୟ ପର ଅବସ୍ଥାରେ ବଡ଼ ବର୍ଷାରେ ଖାତ ଓ ଗୋବି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଜମି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ତାଲୁ ଓ ଗୋବିଥିବା ଜମିରେ ପାଣି ବିନା ବାଧାରେ ଯୋରରେ ତଳକୁ ଗଡ଼ିଯିବା ଫଳରେ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ତୀବ୍ର ହୋଇଥାଏ । ଗଛ ଓ ଘାସ ନଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଟିକୁ ବାଣି ରଖିବା ପାଇଁ କିଛି ନ ଥିବାରୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ମାଟି ଧୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଧୋଇ ଯାଇଥିବା ମାଟିର ପରିମାଣ ଏତେ ବେଶୀ ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଆମ ଦେଶର ଗୁଣ୍ଡ କାମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବହୁତ ବଡ଼ ବିପଦ ରୂପେ ଦେଖା ଦେଇଛି ଓ ଏଥିପାଇଁ ଜରୁରୀ ପ୍ରତିକ୍ଷେପକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦରକାର ପଡ଼ିଲାଣି । ତାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାହାଚ ଗୁଣ୍ଡ, ବନ୍ଧ ଚିଆରି, ଉପଯୁକ୍ତ ଗଛ ଲଗାଇବା ଇତ୍ୟାଦି ଦ୍ଵାରା ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟକୁ କମାଯାଇ ପାରିବ । ପାଣିକୁ ଉପର ମୁଣ୍ଡରେ ଅଟକାଇ ପାରିଲେ ଏହାର ସଂଚଳନ କ୍ଷତିକାରକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିପାରିବ ନାହିଁ ।

ପାଣି ଜୀବନର ମୂଳ ଆଧାର । ସବୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛ ଦେହରେ ବେଶ୍ କିଛି ପାଣି ଥାଏ, ଯାହା ବିନା କୌଣସି ଶାରୀରୀକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ । ତରଳ ପାଣି ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ପାଇଁ ଯେତିକି ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ, ମାଟିର ଆର୍ଦ୍ରତା ଗଛମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସେତିକି ଦରକାର । ତେଣୁ ପଣିର ସରକ୍ଷଣ ଓ ଭରତ ବ୍ୟବହାର ମଣିଷ ସମାଜ ପାଇଁ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ପୃଥିବୀର ଅତି ଗଭୀରରେ ପଥର ସ୍ତର ଭିତରେ ଥିବା ଉତ୍ତୁସ୍ତ ଜଳକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ବାକି ସବୁ ପାଣି ବର୍ଷା ଓ ଦୂଷ୍ଟାବସ୍ଥାରେ ଆସିଥାଏ । ଭରତର ଗୁଣ୍ଡ କାମ ମୁଖ୍ୟତଃ ବର୍ଷା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ, ତେଣୁ ଏହା ବର୍ଷାରତରୁ ନିୟମିତତାକୁ ନେଇ ଭଲ ବା ଖରପ

ହୋଇଥାଏ । ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ ଏବଂ ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଜଳେ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ମଧ୍ୟ କମିଯାଇ ପାରିବ । ତାହା ବର୍ଷା ଦିନରେ ନଇ ନାଳରେ ସମୁଦ୍ରକୁ ବୋହିଯାଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟବାନ ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖାଯାଇ ପାରିଲେ ଅନ୍ୟ ସମୟରେ କାମରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ । ସାର ଦେଶ ପାଇଁ ଏ ପ୍ରକାରର ଗୋଟିଏ ଯୋଜନା କରଗଲେ ଅନେକ ଅନାବାଦୀ ଅଞ୍ଚଳ ସୁସଜ୍ଜା ହୋଇପାରିବ ।

ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖିବା ଦିଗରେ ଜଙ୍ଗଲର ଭୂମିକା ମଧ୍ୟ ଅତି ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ । ବିଭିନ୍ନ ଉପଯୋଗୀ ଗଛ ଲଗାଇ ନୂଆ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟିକରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଅତି ଜରୁରୀ । ଏ ପ୍ରକାରର ଜଙ୍ଗଲ ସବୁ ପାଣି ଓ ମାଟିକୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜାଳେଣୀ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାଠ ଯୋଗାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ ଜାଳିଦେଇ ନଷ୍ଟ କରାଯାଉଥିବା ଗୋବର ଖତ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚାଯାଇ ପାରିବ ।

ବର୍ଷା ପାଣିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ପାରିଲେ ନଇ ଓ କେନାଲରେ ପରିବହନର ସୁବିଧା କରାଯାଇ ପାରିବ । ସଡ଼କ ଓ ରେଳ ପଥର ବିକାଶ ଭଳି ଏ ପ୍ରକାରର ଜଳ ପଥ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଯୋର ଦିଆଯିବା ଉଚିତ୍ । ଅଟକାଇ ରଖାଯାଇଥିବା ନଇ ପାଣିରୁ ମିଳି ପାରୁଥିବା ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ଜୀବନ ଓ ଅର୍ଥନୀତି ଉପରେ ଅନେକ ପ୍ରଭାବ ପକାଇ ପାରିବ । ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ମାଟି ତଳୁ ପାଣି ଉଠାଇ ଦରକାରୀ ସମୟରେ ଗୁଣ୍ଡ କାମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ ।

ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ପାଣି ସବୁଠାରୁ ସାଧାରଣ ତରଳ ପଦାର୍ଥ, କିନ୍ତୁ ଏହାର ଅନେକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଗୁଣ ଧର୍ମ ଓ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜୀବନରେ ତା'ର ଭୂମିକା ଯୋଗୁ ଏହା ସ୍ବଚ୍ଛତରେ ଅସାଧାରଣ । ତେଣୁ ଜଳର ସ୍ବଚ୍ଛତ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ଆଗ୍ରହଜନକ ଓ ଅସାମାନ୍ୟ ବିଷୟ ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦକର ପ୍ରଶ୍ନା: ଫାଉଣ୍ଡେ

ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାଲକେଲ ପାରଡେଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ । ୧୭୯୧ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୨ ତାରିଖ ଦିନ ସିଏ ଇଣ୍ଟର ଗୋଟିଏ ଗରୀବ କମାର ଘରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଦଶଜଣ ଇଇରରଣୀ ବିଶିଷ୍ଟ ପରିବାରରେ ସାମାନ୍ୟ ଡେଷାପଡ଼ା ବ୍ୟତୀତ ଅଧିକା ପର୍ବତୀ ପାରଡେଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନଥିଲା । ଲେକଗାର ପାଇଁ ସେ ବହି ବନ୍ଧାଇ କାମ ଶିଖିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । କିନ୍ତୁ ତା'ଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ବହିର ମଲଟ ଉପରେ ବିମାତ୍ର ରହିଲା ନାହିଁ । ସମୟ ଓ ସୁବିଧା ଦେଖି ସେ ଅନେକ କିଛି ବହି ପଢ଼ି ପାରିଥିଲେ ଯାହା ଭିତରେ ଏନ୍-ସାଇକ୍ଲୋପିଡ଼ିଆ ବିଟାନିକା ଭଳି ଗ୍ରନ୍ଥ ମଧ୍ୟ ଥିଲା । ସେହି ସମୟରେ ଜଣେ ଗ୍ରାହକଙ୍କ ସହାୟତାରେ ସେ ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ସୁବକ୍ତା ହମ୍ବେଡେଲିଙ୍କର ବକୃତା ଶୁଣିବାର ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଥିଲେ ଓ ତା' ସାହାଯ୍ୟରେ ୧୮୧୩ ମସିହାରେ ତେଲିଙ୍ଗ ଗବେଷଣାଗାରରେ ସହାୟକ ଘବରେ ଗୁଡ଼ିଆ ପାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଗବେଷଣା ଗୁଡ଼ିଆରେ ତାଙ୍କ ଦରମା ବହି ବନ୍ଧାଇ କାମର ଦରମାଠାରୁ କମ୍ ଥିଲା ଓ ପ୍ରଥମେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାଗାରରେ ତାଙ୍କୁ ଜୋଡ଼ଇ ଧୁଆଁ କାମ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନିଜର ଅଧ୍ୟାତ୍ମିକତା ଫଳରେ ଏକଦା ବହିବନ୍ଧାକୀ ପାରଡେ ୧୮୨୫ ମସିହାରେ ସେହି ଗବେଷଣାଗାରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଓ ୧୮୨୫ ମସିହାରେ ରୟାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍‌ରେ ପ୍ରଫେସର ହୋଇ ପାରିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର କିରୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଲା—ଗୁପ୍ତ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ଵାରା ଆଜ୍ଞାତକାମ୍, କ୍ଲୋରିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି କେତେକ ବାଷ୍ପର ତରଳୀକରଣ(୧୮୨୩) ଓ ୦° ପାରେନ୍‌ଫିଟ୍‌ରୁ କମ୍ ତାପମାତ୍ରା ସୃଷ୍ଟି ।

—ବେଉର୍‌ଲ ଆବିଷ୍କାର (୧୮୨୫)

—ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋକେମିଷ୍ଟ୍ରିର ନିୟମାବଳୀ ଓ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ-ଲିସିସ୍ ଦ୍ଵାରା ବିଭିନ୍ନ ଧାତୁ ତିଆରି (୧୮୩୨)



—ପ୍ରଥମ ବିଦ୍ୟୁତିକ ମୋଟର (୧୮୨୧) ଯଦିଓ ଏହା ଆଜିର ମୋଟର ଭଳି ଏତେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ନଥିଲା ।

—ତାଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉଦ୍ଭାବନ ହେଲା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦକ (୧୮୩୧) ଯାହାର ପରିମାଳିତ ରୂପ ଆଜି ଆମକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଛି ।

ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ ଯେ ପାରଡେଙ୍କୁ ସାଧୁ କିଛି ବି ଗଣିତ ଜଣା ନ ଥିଲା, କାରଣ ସେ ନିଜ ଆଗ୍ରହର ବିଷୟ ସବୁ ପଢ଼ି ନିଜ ଗବେଷଣାରେ ଆଗେଇ ପାରି-ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିନା ଗାଣିତକ ବିଶ୍ଳେଷଣରେ ମଧ୍ୟ ସେ ନିଜର ପ୍ରଶ୍ନର କଳ୍ପନାଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ଏତେଦୂର ଆଗେଇ ପାରିଥିଲେ ।

ସେ ଜଣେ ଦକ୍ଷ ଶିକ୍ଷକ ଓ ଲେକସିୟ ବକ୍ତା ଥିଲେ । ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ବୁଝାଇ କହିବା ପାଇଁ ସେ ବିଖ୍ୟାତ ଥିଲେ । ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ “ବଡ଼ଦିନ” ସମୟରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ କିଛି ବିଜ୍ଞାନ ବକୃତା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ରଖୁଥିଲେ । ୧୮୨୦ରୁ ୧୮୬୨ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୪୨ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ନିଜର ଗବେଷଣାର ପ୍ରତିଦିନର ବିବରଣୀ ସ୍ଵୟ ଉପରେ ଲେଖି ରଖୁଥିଲେ । ୧୯୩୨ ମସିହାରେ ଏହା ୭୫୫ରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା ।

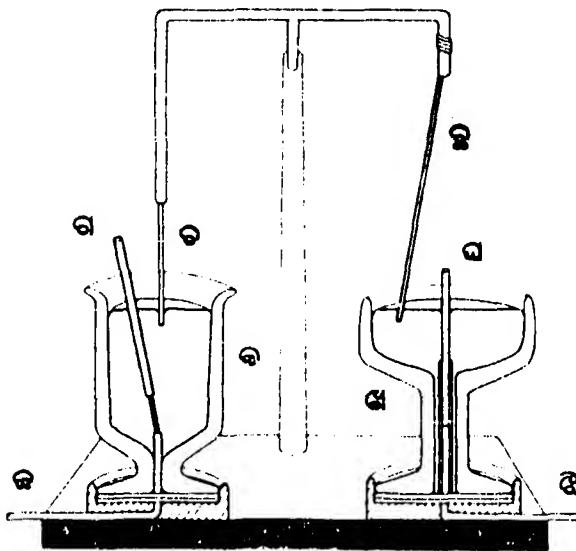
ଫାଗଡ଼େ ଇଣ୍ଡେ ଖୁବ୍ ଧାର୍ମିକ ଲୋକ ଥିଲେ ଓ ସରକାରୀ କର୍ମରେ ଚଳୁଥିଲେ । ପଦବୀ ଓ ଉପାଧିମାନଙ୍କ ଠାରୁ ସେ ଦୂରେଇ ରହୁଥିଲେ, ଏପରିକି ସେ “ନାଲବୁହୁ” (ସାର୍ ଉପାଧି)--ଯାହାକି ଯେକୌଣସି ଇଂରେଜ ପାଇଁ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସମ୍ମାନକୁ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରି ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ନାମ ଅନୁସାରେ ନାମିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଏକକ “ଫାଗଡ଼େ” ଓ ସ୍ୱଧୀରିତା (ଜ୍ୟାପାସିଟାନସ୍)ର ଏକକ “ଫାଗଡ଼” ଏବେ ସବୁଆଡ଼େ ବ୍ୟବହୃତ ।

ତାଙ୍କର ଏତେ ଦୂର ଆଗେଇବାରେ କିନ୍ତୁ ଜଣେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଇର୍ଷାନିତ ଥିଲେ । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଫାଗଡ଼େଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଗୁରୁ ହର୍ମୁଡ଼େଇ । ୧୮୩୯ ମସିହାରେ ସେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଇଲିମେଣ୍ଟାରି ପ୍ରିନ୍ସିପଲ୍‌ସର ଶିକ୍ଷା ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଓ ପରେ ପରେ ତାଙ୍କର ମନେରଖିବା ଶକ୍ତି କର୍ମସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସେ ନିଜେ ଗବେଷଣା କାମରୁ ଓହରି ଯାଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଉପାୟନ କାମର ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁ

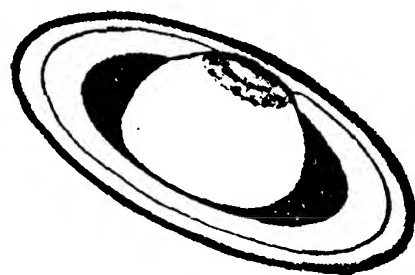
ଏହା ହୋଇଥାଇ ପାରେ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ ଜନ୍ମଯାଏ । ୧୮୬୭ ଅଗଷ୍ଟ ୨୫ରେ ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ପରେ ନିଜର ପୂର୍ବ ଇଚ୍ଛା ଅନୁସାରେ କେବଳ ପରିବାରର ଉପସ୍ଥିତିରେ ତାଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ସରଳ କବରରେ ରଖାଗଲା ।

ଫାଗଡ଼େ ସେ ସମୟର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବାପାଇଁ ଦୃଢ଼ମତ ଦେଇଥିଲେ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ନିତାର ସଫାର ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇ ଆସିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନୈତିକତାର ସବୁଠାରୁ ବଳିୟାନ୍ ଉଦାହରଣ ମିଳେ ୧୮୫୦ ଦଶନ୍ଧିର ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ଋଷିଆ ଭିତରେ ହୋଇଥିବା କ୍ରିମିଆ ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ । ଯୁଦ୍ଧରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ତିଆରି ପାଇଁ ଯେତେବେଳେ ଇଂରେଜ ସରକାର ତାଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ ସେ ତାକୁ ଦୃଢ଼ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟଭାବେ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରିଥିଲେ । ସବୁ ଯୁଗର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଏହା ଏକ ବୃତ୍ତତ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ।

—୦—



ତୁମ୍ଭଙ୍କ ଉପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହର ପ୍ରଭାବ ଦେଖାଇବାକୁ ଫାଗଡ଼େଙ୍କ ଯତ୍ନ । କ, ଖ-ପାରଦପୂର୍ଣ୍ଣ ପାତ୍ର । ଘ, ଘ-ଦଣ୍ଡ ତୁମ୍ଭ, ଚ, ଛ-ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ବାହୀ ତାର, ଜ, ଝ-ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ତାର, ଙ ଓ ଢ ବୁଲି ପାରିଲା ଭଳି ଯୋଡ଼ା ହୋଇଛନ୍ତି । ବ୍ୟାଟେରୀ ଯୋଡ଼ିଲେ ତୁମ୍ଭ, ପାରଦ ଓ ତାର ଦେଇ କ-ଝ ଭିତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଗୁଲି ପାରିବ । ଫାଗଡ଼େଙ୍କର ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ସମୟରେ ‘କ’ ‘ଚ’ର ଗୁରିପଟେ ଓ ‘ଛ’ ‘ଘ’ର ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଗୁଲିଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ ଯାଦିକ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ କରିବାର ଏହି ସଫଟ ପରୀକ୍ଷାରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ମୋଟରର ଜନ୍ମ ।



ଶନି ନାଟା ମନରେ ଚିକିଏ ଜନକା ପଣି ଯାଇଥିବ ।
ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ଆମ ସମାଜରେ ଶନି ନାଟା କିଛି ଗୋଟିଏ
ଅମଙ୍ଗଳ ଓ ଭୟଙ୍କର ପ୍ରଭବ ସାଙ୍ଗରେ ଯୋଡ଼ା । ଶନିବାର
ଦିନ କିଛି ନୂଆ କାମ କରିବାକୁ ଅନେକ ଲୋକ ପଛାନ୍ତି ।
ଅବଶ୍ୟ ଆମ ସାଥୀ ସୁଇ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଶନିବାରର ହତା-
ଦର ଏତେ ନୁହେଁ—ପ୍ରାୟ ଅଧାଦିନ ସୁଇ, ତା ପରଦିନ
ପୁଣି ରବିବାର ।

ତମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଯେଉଁମାନେ ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଦୂର-
ବାକ୍ଷଣ ଯବ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିଛନ୍ତି ସେମାନେ ଜାଣନ୍ତି
ଶନି ଗ୍ରହ କେତେ ସୁନ୍ଦର । ଇଷଡ଼ ଲଇ ରଙ୍ଗର ଗ୍ରହଟି
ଆଉ ତା'ର ଗୁରିପଟେ ମୁଦି ଭଳି ବଳୟ ! ମିଛରେ ଆମେ
ତାକୁ ଡରୁଛେ ଆଉ ବଦନାମ କରୁଛେ ସିନା । ଆସ ତାକୁ
ଭଲଭରି ଚିକିଏ ଚିହ୍ନିଲେ ତର ଗୁଲିଯିବ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡୁ ଗଣିଲେ ଏହି ଷଷ୍ଠ ଗ୍ରହ ଶନି ଆମ
ସୌର ଜଗତର ଦ୍ଵିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଗ୍ରହ । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ତା'ର
ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ୧୪୩ କୋଟି କି.ମି. ବା ପୃଥିବୀ-ସୂର୍ଯ୍ୟ
ଦୂରତାର ୧୦ ଗୁଣ । ଆକାରରେ ଏହା ବୃହସ୍ପତିର ଠିକ୍
ପନ୍ଦ୍ରୁ ଓ ଏହାର ବ୍ୟାସ ୧୨୦, ୨୯୦ କି.ମି. । କିନ୍ତୁ
ମେନ୍ତୁ ଦୁଇଟି ଭିତରେ ଦୂରତା ମୋଟେ ୧୦୭, ୦୦୦
କି.ମି. । ଶନି ଏମିତି ଚେପଟା ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି
ତା'ର ନିଜ ଅକ୍ଷ ଗୁରିପଟେ ଅତି ଜୋର୍ରେ ଗୁରିବା ।
ଏଡ଼େ ବଡ଼ ପେଣ୍ଠୁଟିଏ କିନ୍ତୁ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ
ଶନିକୁ ଲଗେ ମୋଟେ ୧୦ ଘଣ୍ଟା ୪୦ ମିନିଟ୍ । ପ୍ରାୟ

୧୩, ୦୦୦ କି.ମି. ବ୍ୟାସର ପୃଥିବୀକୁ ଏଥିପାଇଁ ଲଗେ
୨୪ ଘଣ୍ଟା । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ଥରେ ବୁଲିବା ପାଇଁ କିନ୍ତୁ
ଶନିକୁ ଲଗେ ୨୯.୪୬ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ । ଅର୍ଥାତ୍ ତା'ର ପରି-
କ୍ରମଣ ବେଗ ପୃଥିବୀର ୩ ଭଗରୁ ଭଗେ । ଆକାରରେ
ସେ ପୃଥିବୀର ୨୪୪ ଗୁଣ କିନ୍ତୁ ଓଜନରେ ମାତ୍ର ୯୫ ଗୁଣ—
ଭବ ତ ସେ କେତେ ହାଲୁକା ହୋଇ ନଥିବ । ଶନିର ଘନତ୍ଵ
ପୃଥିବୀର ଘନତ୍ଵ ଆଠ ଭଗରୁ ଭଗେ ବା ୦.୨୧ ଗ୍ରା/ସି.ସି. ।
ତା ମାନେ ଯଦି ଶନି ତୁମ ପାଣି ଗିଲସରେ ଖସି ପଡ଼ିବ
ତେବେ ସେ ଭସିବ !

ଆମର ଏ ହାଲୁକା ଶନିର ଦେହ ମୁଖ୍ୟତଃ
ଭଦ୍ରକାନ ଓ ହିଲିଅମ୍ରେ ତିଆରି । ଏହି ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ
ଶନିର କେନ୍ଦ୍ର ଭଗରେ କଠିନ ଓ ମର୍ଦ୍ଦଭଗରେ ତରଳ
ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଆନ୍ତି କିନ୍ତୁ ତା'ର ଭପର ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟତୀତ ।
ତେଣୁ ସେ ଏତେ ସହଜରେ ଚେପଟା ହୋଇ ଯାଇଛି ।
ଶନି ଗ୍ରହର ପ୍ରବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ତା'ର
ତରଳ ଭଦ୍ରକାନ ଧାତୁ ଭଳି କେତେକ ଗୁଣ ଧର୍ମ
ଦେଖାଏ । ଭପର ପ୍ରଭର ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଏବେ ବି ଘନିଭୂତ
ହେଉଥିବାରୁ ଶନି ଦେହରୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିଛି କିଛି ତାପ ଶକ୍ତି
ବାହାରୁଛି । ତେଣୁ ଶନି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପାଇଥିବା ଉର୍ଜାର ୨.୫
ଗୁଣ ଉର୍ଜା ବିକିରିତ କରୁଛି । ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ
ଦୂରତା ଯୋଗୁ ଶନି ଗ୍ରହ ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ଓ ତା'ର ପୃଷ୍ଠର
ତାପମାତ୍ରା—୧୭୦° ସେ. । ଏହା ବୃହସ୍ପତି ଠାରୁ ୩୦°
ସେ. ଥଣ୍ଡା ।

ଶନି ଗ୍ରହର ଧରୁ ଆଗ୍ରହଜନକ କିନିଷଗୁଡ଼ିକ
ହେଉଛନ୍ତି ତାକୁ ଘେରି ଦୁଇଥିବା ବଳୟ ଓ ଇପଗ୍ରହ-

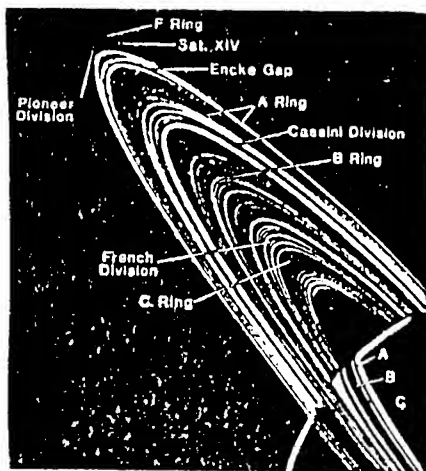


ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଆଖିରେ ଶନି

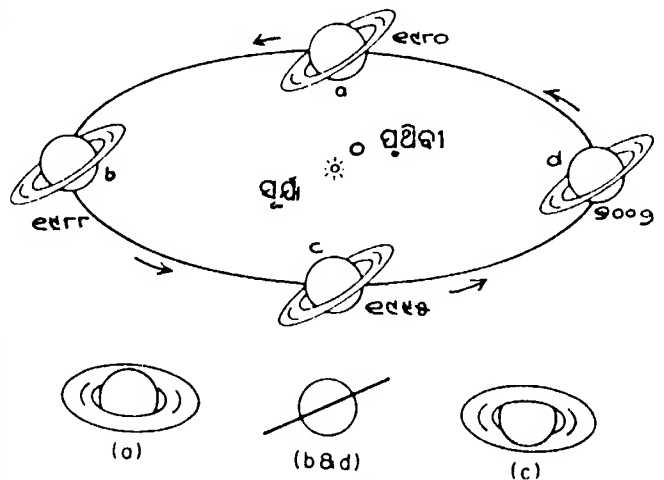
ଗୁଡ଼ିକ । ମହାନ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଗାଲିଲିଓ ୧୬୦୦
ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏହି ବଳୟକୁ
ପ୍ରଥମେ ଦେଖିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ତାକୁ ଗ୍ରହର ଦୁଇପଟେ
ଦୁଇଟି କଡ଼ା ବା ଜାନ ଭଳି ଦେଖାଯାଇ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ
୧୬୫୬ ମସିହାରେ ହୁଲ୍‌ଭେନ୍‌ସ୍ ଏହାର ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ରୂପ
ଜାଣି ପାରିଥିଲେ । ୧୯୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଶନିର
ବଳୟଟି ୩ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ବୋଲି ଜଣା ପଡ଼ିଯାଇ
ଥିଲା । ୧୯୬୯ରେ ୪ର୍ଥ ଓ ୧୯୭୯ରେ ୫ମ ବଳୟ
ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା । ୧୯୮୦ ମସିହାର ଭଏଜର ୧ଟି
ପଟୋଗ୍ରାଫିକରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଶନିର ୭ଟି ମୁଖ୍ୟ
ବଳୟ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ

ବଳୟର ସମଷ୍ଟି । ଏ ବଳୟ ସବୁ ମିଶି କେତେ ବଡ଼
ଜାଣିଛ କି ? ବ୍ୟାସରେ ପ୍ରାୟ ୨,୬୩,୬୦୦ କି.ମି. କିନ୍ତୁ
ମୋଟାରେ ମାତ୍ର ୧୫ କି.ମି. । ଏହି ବଳୟଟି ଠିକ୍ ଶନିର
ବିଷୁବ ରେଖା ଉପରେ ରହିଛି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିଲା
ବେଳେ ପୃଥିବୀର କ୍ଷଣ ପଥ ତୁଳନାରେ ପ୍ରାୟ ୨୭°
ଡ଼ିଗ୍ରୀରୁ ରହିଛି । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଆମେ ଶନିର
ବଳୟକୁ ଚକ୍ର, ଇପରୁ କିମ୍ବା ଆଖି ସମତଳରେ ଦେଖିବାକୁ
ପାଉ । ଏହି ବଳୟ ଖୁବ୍ ପତଳା ହୋଇଥିବାରୁ ଆମ
ଆଖି ସିଧାରେ ଥିଲାବେଳେ ଏହା ଆମକୁ ଦେଖାଯାଏ
ନାହିଁ । ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ୧୫ ବର୍ଷରେ ଶନିର ବଳୟ କିଛି
ଦିନ ପାଇଁ “ଭଲେଇ” ଯାଏ । ୧୯୭୯-୮୦ ରେ ଏପରି
ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ପୁଣି ୧୯୯୫-୯୬ ରେ ହେବ ।

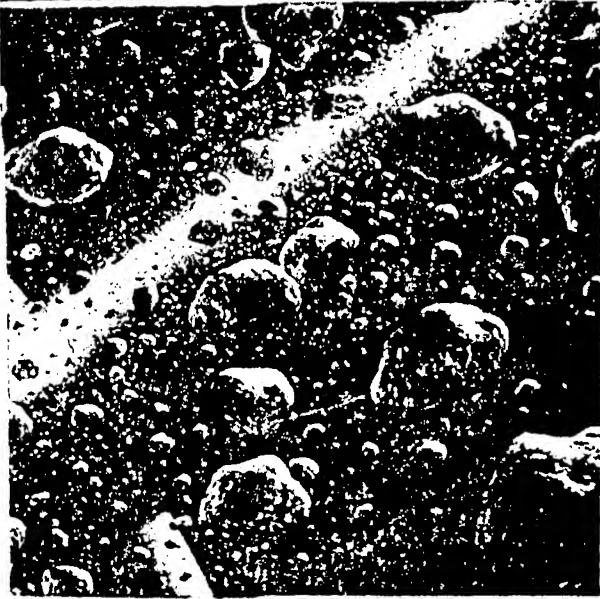
ଏ ବଳୟରେ କ’ଣ ଅଛି ଜାଣିବାକୁ ଭଲ ହେବଣି
ବୋଧେ । ଶନି ଗୁରିପଟେ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ଛୋଟ
ବଡ଼ ବରଫ ଓ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଓ ଧୂଳି କଣାକୁ ନେଇ ଏ
ବଳୟ ସବୁ ତିଆରି । ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଅତି ବଡ଼ ନୁହଁନ୍ତି ଓ



ଶନିର ବଳୟ ସମୂହ



ପୃଥିବୀରୁ ଶନିର ଦୃଶ୍ୟ



ବଳୟର ଉଠନ (କାଳ୍ପନିକ ଚିତ୍ର)

ଆକାରରେ ମାତ୍ର କେଇ ମିଟର ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଏହି ପଥର ଇତ୍ୟାଦି ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ ଶନି ଗୁପ୍ତିପତେ ବୁଲୁଛି କିନ୍ତୁ ଘୁରୁଥିବା ପଙ୍ଖାର ହାତ ଗୁଡ଼ିକ ଭଳି ଏସବୁ ମିଶି ଆମକୁ ବଳୟ ଭଳି ଦେଖାଯା'ନ୍ତି । କେତୋଟି ଘାସ ବଳୟଗୁଡ଼ିକର ଛାଇ ଶନି ଗ୍ରହ ଉପରେ ପଡ଼ିଥାଏ କିନ୍ତୁ ପାକ ଭିତର ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଭିତରକୁ ଯାଇ ପାରେ । ବଳୟର ଉପରି ବିଷୟରେ ଦୁଇଟି ମତବାଦ ରହିଛି । ଶନି ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ଆସିଲା ବେଳେ ତାର ବାହାରୁ ଛିଣ୍ଡିଯାଇଥିବା ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ଘନିଭୂତ ନ ହୋଇ ପାରି ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି କିମ୍ବା କୌଣସି ଉପଗ୍ରହ ଶନିର ଅତି ପାଖକୁ ଗୁଲି ଆସିବା ଫଳରେ ତୁମ୍ଭା ହୋଇ ଯାଇ ବଳୟ ଆକାରରେ ରହିଯାଇଛି ।

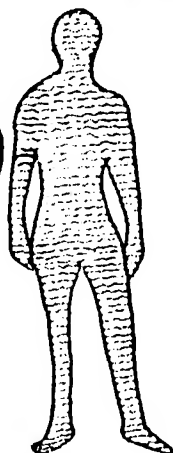
ବଳୟଗୁଡ଼ିକ ଛଡ଼ା ଶନିର ୨୦ ବ୍ଲ ଅଧିକ ଉପଗ୍ରହ ଅଛନ୍ତି ବୋଲି ଜଣା ପଡୁଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଅଣ୍ଟା ଓ ଆକାରରେ ସ୍ୱଳାଷ୍ଟ ଠାରୁ ବହୁତ ଛୋଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଟିଟାନର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୪୮୦୦ କି.ମି. ଯାହାକି ବୁଧ ଗ୍ରହର ବ୍ୟାସଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ କମ୍ । ଟିଟାନ ସୌରଜଗତରେ ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ ଯାହାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅଛି । ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କିନ୍ତୁ ଯବକ୍ଷାର-ତାନରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଏହାର ଘନତ୍ୱ ଆମର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଘନତ୍ୱଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଗୁଣ ବେଶୀ । କିନ୍ତୁ ଟିଟାନର ପୃଷ୍ଠ ବିଷୟରେ ସଠିକ କିଛି ଜଣାନାହିଁ । ଶନିର ଦୂରତମ ଉପଗ୍ରହ “ଫେବେ” ଶନିଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧.୩ କୋଟି କି. ମି. ଦୂରରେ ବୁଲୁଛି । ତା ଦୃଶ୍ୟରେ ଆମ ଚନ୍ଦ୍ର ମୋଟେ ୪ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଦୂରରେ ଥାଇ ହାତ ପାହାଚାରେ ଥିଲାକି ଲାଗୁଛି ।

ଯେତେକଥା ଶୁଣିଲେ ମଧ୍ୟ ନିଜେ ନ ଦେଖିଲେ ତ କେବେ ମଜା ଆସିବନି । ଅନେକ ସ୍ଥଳକୁ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଏବେ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇଛି ତେଣୁ ତାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା । ଆମେ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛୁ ଯେତେ ଯାଗାରେ ସମ୍ଭବ ଆମ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ନେଇ ଦେଖାଇବାକୁ । କିଛି ନ ପାଇଲେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଆଗ ଦେଖି ଚିହ୍ନିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ଆକିକାଲି ସଧ୍ୟା ହେଲା ବେଳକୁ ଶନି ଗ୍ରହଟି ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖାଯିବ । ଟିକିଏ ଲଲ ରଙ୍ଗର ଘିରି ଆଲୋକଟିଏ ଖୋଜିବ । ଗତି ଅଥ ବେଳକୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦିଗବଳୟରେ ଏହା ଅସ୍ତ ହୋଇଯିବ ।

ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ଓ ଖୋଜନା ପାଇଁ ସୂଚନାକୁ ଲେଖନ୍ତୁ ।

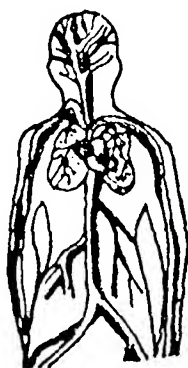
ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ: ଆମ ଦେହରେ ପାଣି

ଖାଦ୍ୟ ଭଳି ଆମ ଦେହରେ ପାଣି ନିହିତ ଦରକାର ।



କେବଳ ପିଇବା ପାଇଁ ନୁହେଁ । ଦେହକୁ ସଫା ରଖିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ।

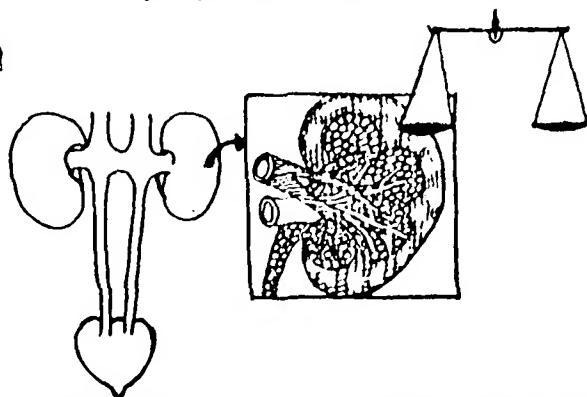
ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଦେହଟି ଆମର କୋଟି କୋଟି ଜୀବକୋଷରେ ଗଢ଼ା, ଆଉ ଏ ଜୀବକୋଷର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ ପାଣି ।



ବେଶୀ ପାଣି ଏକାଠି ହେଲେ ଯେମିତି ନଈ ନାଳ ହୋଇ ବୋହି ଯାଆନ୍ତି, ସେମିତି ବଡ଼ ବଡ଼ ଶିରା, ଧମନୀଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଖୁବ୍ ଛୋଟ ଛୋଟ ସୁଷ୍ଟ ଶିର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ ଦେହ ସାରା ବିଛାଇ ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ।

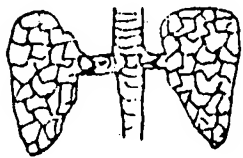
ଏଥିରେ ଗୁରୁଥିବା ରକ୍ତ, ଲସିକା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରସ ଗୁଡ଼ିକ ଦେହ ସାରା ମାଡ଼ି ଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକର ପରସ୍ପର ସହ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି ।

ଦେହରେ ପାଣିର ସମତା ରଖିବା ପାଇଁ ଆମ ଚମ, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍, ଥଣ୍ଡ, ଓ ବୁକ୍କ କାମ କରିଥାନ୍ତି । ଏଥି ମଧ୍ୟରୁ ବୁକ୍କର କାମ କିନ୍ତୁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।



ଦିନକ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୭୦୦ ଗ୍ରାମ (ମଧ୍ୟମ ଧରଣର) ପାଣି ବୃକ୍କ ଭିତରେ ଛଣା ହେଉଛି । ସେଥିରୁ ପ୍ରାୟ ୫-୬ ଗ୍ରାମ ପାଣି ପରିଷ୍କାରେ ବାହାରି ଯାଉଛି ।

ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଦେଇ ପ୍ରାୟ ୨ ଗ୍ରାମ ଓ ଚମ ଦେଇ ପ୍ରାୟ ୧ ଗ୍ରାମ ପାଣି କ୍ଷୁଦ୍ର ଦିନ ଗୁଲି ଯାଉଛି । ଅନ୍ତ ଦେଇ ଝାଡ଼ା ସାଙ୍ଗେ ଅଧଗ୍ରାମ ପାଣି ଗୁଲିଯାଏ ।



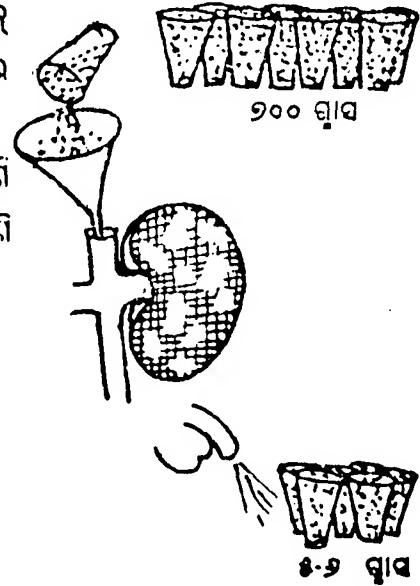
୨ ଗ୍ରାମ



୧ ଗ୍ରାମ



ଅଧଗ୍ରାମ

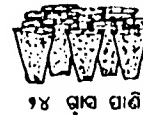


୭୦୦ ଗ୍ରାମ

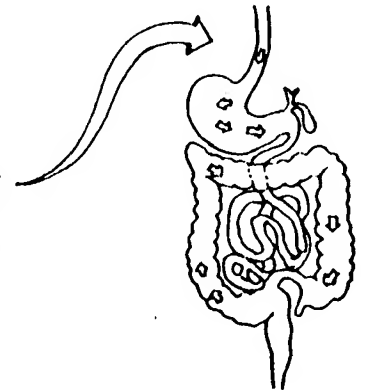
୫-୬ ଗ୍ରାମ

ହଜମ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବିଭିନ୍ନ ରସ ଆକାରରେ ପ୍ରତିଦିନ ୨୪ ଗ୍ରାମ ପାଣି ଅନ୍ତରୁ ଆସିଥାଏ ଓ ତା ଭିତରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଯିବା ସମୟରେ ଏହି ପାଣି ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟସାର ଓ ଲବଣ ଇତ୍ୟାଦି ଦେହ ଭିତରକୁ ଆସିଥାନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ଯଦି ପେଟ ଗନ୍ଧଗୋଳ ହୋଇଥାଏ, ଖାଦ୍ୟ ଅଳ୍ପ ଦେଇ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଗୁଲିଯାଏ— ପାଣି ଶୋଷି ନେବା ପାଇଁ ଆମ ସମୟ ମିଳେନି । ଫଳରେ ପାଣି ଝାଡ଼ା ଦୁଏ ଏବଂ ସେଥିରେ ପାଣି, ଲବଣ ଓ ଖାଦ୍ୟସାର ମଧ୍ୟ ଗୁଲିଯା'ନ୍ତି । ବାକି ହେଲେ ଠିକ୍ ଏହିପରି ହୁଏ । ଏପରି ବହୁତ ପାଣି ଗୁଲିଗଲେ “କଳହୀନତା” ଦେଖାଦିଏ କିନ୍ତୁ ଶୁଖିଯାଏ , ଦେହ ଛୁଇଁବାକୁ ଅସ୍ଥା ଲାଗେ , ଚମ ଚାଣି ହୋଇଗଲେ ସହଜରେ ପେରିଯାଏ ନାହିଁ , ଆଖି ପଶିଲ ଭଳି ଦିଶେ , ପିଲାଙ୍କର ତାକୁ ବୁଝିଯାଏ ,



୨୪ ଗ୍ରାମ ପାଣି



ପରିସ୍ରା କମିଯାଏ , ନାଡ଼ି ବାରିହୁଏ ନାହିଁ , ଶେଷକୁ ଚେତା ଗୁଲିଯାଏ ।

ତରଙ୍ଗ, ତରଙ୍ଗ କୁବ୍ ଓ ତୁମେ

ତରଙ୍ଗର ପ୍ରିୟ ସାଥୀମାନେ !

ତରଙ୍ଗର ପୃଷ୍ଠା ଖୋଲିଥିବାରୁ ଅଭିନନ୍ଦନ ।

ତୁମଭାବି କେତେକଣଙ୍କ ଉଦ୍ୟମରେ ଏହି ତରଙ୍ଗ ଆଜି ତୁମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଛି । ଏହାକୁ ଆହୁରି ମନଛୁଆଁ, ସୁନ୍ଦର, ଶିକ୍ଷଣୀୟ କରିବାକୁ ହେଲେ ତୁମକୁ ଆମ ସଙ୍ଗେ ହାତ ମିଳାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଯାହା ହେଲେ ବି ତରଙ୍ଗ ଯଦି ଓଡ଼ିଶାର ସବୁଆଡ଼େ ନ ପହଞ୍ଚି ପାରିବ ତେବେ ଲଭ କ'ଣ ? ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୁମର ଯେଉଁ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିନାହୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଜଣାଇବା ଦାୟିତ୍ୱ ତୁମର । ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଯେପରି ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପିଲା ତରଙ୍ଗ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ମିଶି ପାରିବେ । ପତ୍ରିକାଟି ଯେପରି ତୁମମାନଙ୍କୁ ଆନନ୍ଦ ଦେଉଛି, ତୁମେ ଯେପରି ଏଥିରୁ କିଛି କିଛି ଶିଖୁଛ, କିଛି କିନିଷ ତିଆରି କରି ପାରୁଛ, ସେହି ପ୍ରୟୋଗ ଅନ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ଯେପରି ପାଇ ପାରିବେ ।

ତରଙ୍ଗର ସାଧାରଣ ମୂଲ୍ୟ ଛାପାଖର୍ଚ୍ଚ ଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ରଖା ଯାଇଛି । ଆଉ ତୁମେ ଯଦି ତରଙ୍ଗ ପରିବାରର ସଭ୍ୟ ହେବ, ତେବେ ତୁମେ ବର୍ଷକର ତରଙ୍ଗ ଅଧ୍ୟାୟାୟରେ ବା ଟ ୨୦-୦୦ ରେ ପାଇ ପାରିବ । ଏ ଅଧା ରିହାତି ସୁକନାକାର ଅନ୍ୟ ସବୁ ବହି ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଲାଗୁ ହେବ । ତୁମ ପାଖାପାଖି ଯଥେଷ୍ଟ ସଭ୍ୟ ହେଲେ ଗୋଟିଏ “ତରଙ୍ଗ କ୍ଲବ୍” ମଧ୍ୟ ତୁମେ ଗଠି ପାରିବ । ସଭ୍ୟ ହେବାପାଇଁ ତୁମକୁ ବାର୍ଷିକ ଟ ୫.୦୦ ସହ (ପୋଷାକ୍ ଅର୍ଡର ହେଲେ ଭଲ) ଯାବା କାଗଜରେ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପର୍ମାରେ ତୁମ ବିଷୟରେ ସବୁଲେଖି ପଠାଇବାକୁ ହେବ । ପୂରା ଘର ଠିକଣା (ପିନ୍ କୋଡ୍ ସହିତ) ନ ଲେଖିଲେ ଆମ ଚିଠି, ପତ୍ରିକା ଇତ୍ୟାଦି ପହଞ୍ଚିବାରେ ଅସୁବିଧା ହେବ । ତମେମାନେ ମିଶି ବାର୍ଷିକ ଟ ୫୦-୦୦ ଦେଇ ତୁମ କୁବ୍ ପାଇଁ ଖଣ୍ଡିଏ ତରଙ୍ଗ ନେଲେ ଅଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ସମସ୍ତେ ପଢ଼ି ପାରିବ । ତା'ଛଡ଼ା ତମେମାନେ ନିୟମିତ ଭାବେ ଏକାଠି ହୋଇ ବିଭିନ୍ନ କାମ ଓ ଆଲୋଚନା ଇତ୍ୟାଦି କରି ପାରିବ । ମାସକୁ ଥରେ ପ୍ରଥମେ ତୁମେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ସଭ୍ୟଙ୍କ ଘରେ ଏକାଠି ହୋଇ ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରି ପାରିବ । ପରେ ଅନ୍ୟ କାମ କରି ପାରିବ । ଆମେ ମଧ୍ୟ ତୁମ ପାଖରେ ଶିଶୁମେଳା ଇତ୍ୟାଦି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ସଭ୍ୟ ହୁଅ କି ନ ହୁଅ, ତରଙ୍ଗ କେମିତି ଲାଗିଲା ଲେଖିବାକୁ ଭୁଲିବ ନାହିଁ । ତୁମର ଲେଖା, ଚିତ୍ର, କାମ, ପ୍ରଶ୍ନ ଇତ୍ୟାଦି ସବୁକଥା ଲେଖି ପଠାଇ ପାରିବ । ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଯେପରି ତୁମ ଆମ ଭିତରେ ଯୋଗା-ଯୋଗର ତରଙ୍ଗ ହୋଇ ଉଠିବ ।

ଚିଠି ଅପେକ୍ଷାରେ

ତୁମର ସାଥୀ

? ★



ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଜ ପାଇଁ ଭଲ ନାଁଟିଏ ବାଛି ପାରିନୁ । ତୁମେ ଆମକୁ ତୁମ ମନ ପସନ୍ଦର ନାଁ ଟିଏ ଦେବ କି ? ଚଞ୍ଚଳ ନ ଲେଖିଲେ ଆମେ “ଅନାମିଆ” ରହିଯିବୁ ।



“ସୁଦନା” : ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷକୁ ନେଇ ନିଜ ନିଜର ପରିଚୟନାକୁ ରୂପ ଦେବାର ସାଧାନତା ଓ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷକୁ ନିଜ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାର ମୌଳିକତା ।

“ମକ୍ତାଘଣିତ” : କାଗଜ ଖଣ୍ଡେ ନେଇ ଅଳ୍ପ ଓ ବ୍ୟାମିତି ଶିକ୍ଷିକାଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଅନୁଚିତ୍ର ଆଙ୍କି କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ।

“କାକନ” : ଘେରୁଏ ବୁଲି ଆସିଲାବେଳେ ଚିଟି ପତ୍ର, ଗାଘ, ପୋଷାକରୁ ଚିଟି ପାଣି, ପଥର ଚକ୍ର ଚିଟି ମାଟି ଇତ୍ୟାଦି ନେଇ ଆସିବା ସାଙ୍ଗରେ କାବନର ସମ୍ପର୍କ କ’ଣ ? ଏହାର ଉତ୍ତର ଆମେ ଖୋଜିବା ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯଦି ନେଇ ଛୋଟ ଛୋଟ ପରୀକ୍ଷା ସାହାଯ୍ୟରେ ।

“ପରିସ୍ରବଣ” : ଆମେ ଯେତେ ଜଣା ଜାଣିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଯଦି ପ୍ରକାଶ ନକରି ପାରିବା ତେବେ ତା’ର ମୂଲ୍ୟ ବିଶି ରହିବ ନାହିଁ । ପ୍ରକାଶ କରିବାର ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମ ଉପରେ ଏଠି ବିଶିଷ୍ଟ କାମ ।

“ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳ” : ଖେଳରୁ ବିଜ୍ଞାନ ହେଉ ଜିନା ବିଜ୍ଞାନରୁ ଖେଳନା ଆସୁ, ଶିକ୍ଷିତାଟା କେବେ ବୋଝ ନ ହେଉ ।

ଏସବୁ ଛଡ଼ା ସଂଖ୍ୟାବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ଆଗନ୍ତୁକମାନେ ଆସି ଆଖିରେ ଓ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଯଦି ସହ ଆକାଶ ଦର୍ଶନ ଇତ୍ୟାଦି ।

ବିଜ୍ଞାନ ହେଉ କି ଆଉ ବିଶି ହେଉ ଶିକ୍ଷା ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ସାମାଜିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ତା’ ଯେପରି ଏ ମେଡାରେ ସମସ୍ତେ ବୁଝିଦେ । ଦିନ କେତେଟାରେ ନୂଆ ସମ୍ପର୍କ ଯୋଡ଼ିବା ଓ ମିଳିମିଶି କାମ କରିବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଦିଗ । ସହଯୋଗୀତା ଉପରେ ରହିବ ଆମର କୋର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତାତା ଉପରେ ନୁହେଁ କାରଣ ଖେଳଟା ଖେଳିବା ହିଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ-ହାରିବା ଲିଡିବା ନୁହେଁ ।

ଏହି ଅଭିଯାନରେ ଆପଣଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ପାଇଁ ଆମେ ସାଗତ କଣ୍ଠାଭକ୍ତି । ଏହାର ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ୍ୟତା ତା’ର ଆପଣ ଅନୁମାନ କରିପାରିବେ ଆଗରେ ଦେଖୁଥିବା ହସ ଖେଳ ଲଗ ପିଇମାନଙ୍କ ଆଖିରୁ । ଆଜି ତାଙ୍କ ଆଖିରେ ଯେଉଁ ଝଲକ ଦେଖାଯାଉଛି ତାହା ଯେପରି ଆହୁରି ବ୍ୟାପକ ହେବ, ଆସନ୍ତୁ, ସେଥିପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା । କାରଣ ସେ ଝଲକ ଦେଖି କାବନର ଝଲକ ଯାହା ଆଗାମୀ ତାରିକୁ ଗଢ଼ି ଚୋଡ଼ିବ ।

ଆପଣଙ୍କର ଦୀର୍ଘଶ୍ରୀ ସହଯୋଗ କାମନାରେ

ଅନୁରାଗ କୁନ୍ଦ

.. ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ପ୍ରୋକାୟାଣ୍ଟ ଅଫର୍ସ ..

ନାଁ	ବୟସ	ସ୍ଥାନ ଘର ଠିକଣା
ସ୍ଥାନର ନାଁ	ଶିକ୍ଷଣ	(ପିନ୍ କୋଡ୍ ସହ)
କ’ଣ କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛାପାଅ—		

ମୁଁ ସତ୍ୟ ସୁଦା ପାଇଁ ଟ ୫.୦୦ ଓ ଚରଣର ବାର୍ଷିକ ସୁଦା ପାଇଁ ଟ ୨୦.୦୦ ମୋଟ ଟ ୨୫.୦୦) ପଠାଉଛି ।

ଦୟାକରି

ଆନୁଷ୍ଠାନ



ଆଲୋ କୁନି !

ଦେଉ ଅଜି ନାମ ପଢ଼ାଗାର ?

-ମାତ୍ର. ମାତ୍ର, ଶୁଣା, ... ଆଜିଲେ
ଦେଉ ଭଲ ଭାବେ ।



- ସତେ ! ତୁ ଅଜି ନାମ ଆଇତୁ ?

- ପାଖାପାଖି ଆଉ ଶେଷ ।



ଅମେ ସୁଲଭେ ରାତ୍ର ପଢ଼ୁଛ
ଶାନ୍ତି ନିମେ ରଖିବା ପାଇଁ
ଆଉ କିଛି ଅଛି ।

FROM

SRUJANIKA

Qrs. No, CR-1

Regional Medical Research Centre Campus

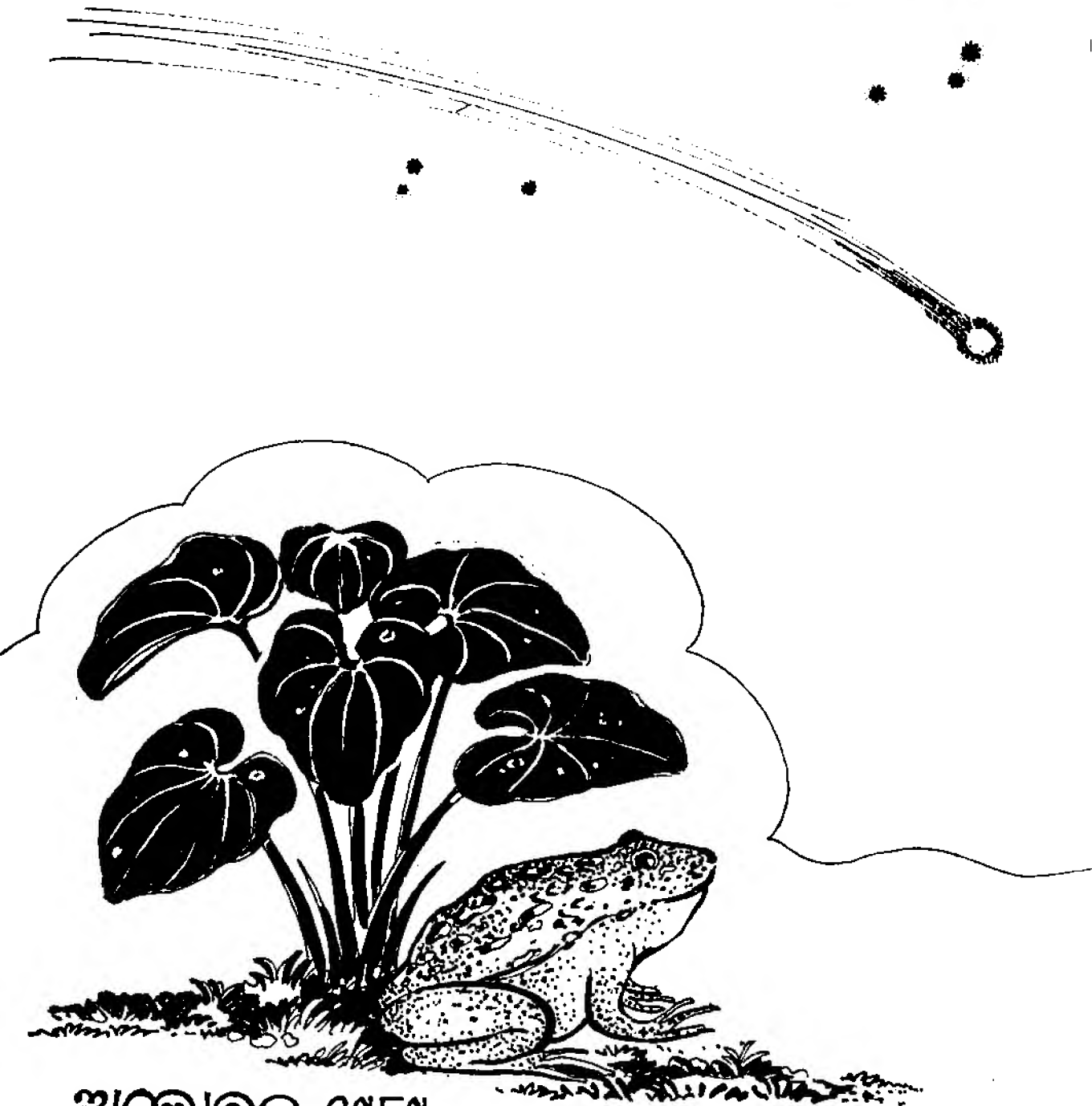
Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005

PRINTED BOOK

To

ବିଜ୍ଞାନ ଘର



ଅକ୍ଟୋବର ୧୯୮୯



ଘୋଡ଼ା ଉପରେ ମଣିଷ ▲
- ନିରଜ କୁମାର ମହାନ୍ତି,
ପୁରୀକୁସୁମ ।



ଟପାକଟ ▲
- ପ୍ରଦୀପ କୁମାର ନାୟକ,
ରଞ୍ଜିତକେଲ ।

ଟୋପେ ରଙ୍ଗ ମେଲ
ଫୁଙ୍କିଲି ଯେବେ,

କେତେ ମଜାକଥା
ଦେଖିଲି ତେବେ ।



କୁକୁର ଡେଉଁଛି
- ଶ୍ରୀନିବାସ ଚୌଧୁରୀ,
ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ।

କାହୁଁ ବାଡ଼ ଡେଉଁଛି
- ଜଗନ୍ନାଥ ମିଶ୍ର,
▲ ଜ୍ୟୋତିବିହାର ।



ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା : ବୁଲି



ଗତ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ହୋଇଥିବା ଘୋଷଣା ଅନୁସାରେ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୩ରୁ ୧୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁର୍ଲାଠାରେ ଗତ୍ୟସ୍ଥରୀୟ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନମେଳାଟି ସୁରୁଖୁରୁରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ହୋଇଯାଇଛି । ଏଥିରେ କୋରପୁଟ ବ୍ୟତୀତ ସବୁ ଜିଲ୍ଲାକୁ ମିଶି ୧୬୦ ଜଣ ପିଲା ଏବଂ ୩୦ ଜଣ ଶିକ୍ଷକ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସ୍ଥାନ ଥିଲା ଜ୍ୟୋତିବିହାର ଭଟ୍ଟ ମାଧ୍ୟମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ । ଦୁଇପଟେ ଶାଗୁଆ ଗଛଲତାରୁ ପାହାଡ଼ ସାଙ୍ଗକୁ ସମ୍ଭ୍ରମର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମନୋରମ ପରିବେଶ ମେଳା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଆକର୍ଷଣୀୟ ସ୍ଥାନ ଥିଲା ।

ପାଞ୍ଚଟି ଦଳରେ ସେମାନେ ଜମି ଅନୁସାରେ ପାଞ୍ଚଗୋଟି କୋଣ (Corner)ରେ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ । କୋଣଗୁଡ଼ିକ ଥିଲା : ମଜା ଗଣିତ, ଜୀବନ, ସୂଚନା, ପରିସ୍ରକାଶ ଓ ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା । ଏହାଛଡ଼ା 'ଆକାଶ ଦର୍ଶନ' ଦ୍ୱାରା ସରିଏ' ଦେଖିଲେ ସୁନ୍ଦରୀ ଶନି ଗ୍ରହର ବଳୟକୁ ଆଲ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ । ଏହାଛଡ଼ା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି କିଛି ଉପକରଣ ଯେଉଁଠି ମେଲଯୋଗୁଁ ସମସ୍ତେ ଆକାଶ ଦର୍ଶନର ସୁଯୋଗ ପାଇପାରିଲେ ନାହିଁ ଓ ପୋଷର ସୁଦର୍ଶନୀ ସମସ୍ତେ ବେଶ୍ ଉପଭୋଗ କଲେ । ଏହାଛଡ଼ା ଦଳଗତ ଖେଳ, ଗୀତ ଆଦି ଥିଲା ପିଲାଙ୍କ ବନ୍ଧୁତା ପାଇଁ ଏକ ଆମୋଦଦାୟକ ମାଧ୍ୟମ ।

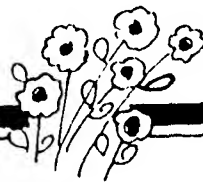
ଏହି ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାର ଆଉ ଏକ ମଜା କଥା ହେଲା ଅତିଥି ହେବା । ବୁର୍ଲାର ସାଥ ସବୁ ପିଲା ପାଇଥିଲେ ଜଣେ ବା ଦୁଇଜଣ ଅତିଥି । ଦିନରେ ସବୁକାମ ସରିବା ପରେ ବୁର୍ଲା ବାହାରୁ ଆସିଥିବା ପିଲାଏ ଗତିରେ ରହୁଥିଲେ ତାଙ୍କ ବୁର୍ଲା ସାଙ୍ଗଙ୍କ ଘରେ । ଏ ପୁଣି ଏତେ ଅତରଙ୍ଗ ହୋଇଉଠିଲା ଯେ, ପେରିବା ବେଳକୁ ଅଲଗା ହେବାଟା ବଡ଼ ଦାୟିଲା ।

ଏହି ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନମେଳାରେ ପିଲାଏ କିଛି ନୂଆ କାମ କଲେ, ଶିଖିଲେ ଆଉ ଦେଖିଲେ; କିନ୍ତୁ ସବୁଠୁ ଅଧିକ ପାଇଲେ ଆଗ୍ରହ ଓ କୌତୂହଳ ନୂଆ ନୂଆ ଜିନିଷକୁ ମିଳିମିଶି ଅନୁଶୀଳନ କରିବା ପାଇଁ, ବୁଝିବା ପାଇଁ ଓ ସନ୍ଦେହ କରିବା ପାଇଁ—ଏକ ନୂତନ ଯୁଗର ସନ୍ଧାନରେ ବାହାରିବା ପାଇଁ ।

ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହର ଟ୍ୟୁସନ୍ ଓ ବସ୍ତାନୀରେ ବନ୍ଦୀ ହୋଇ ରହିଥିବା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଓ ଶୁଖିଲା ବହିରେ ନିର୍ଜୀବ ହୋଇ ରହିଥିବା ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉଦ୍ଧାର କରିବା ଏହି ଅଭିଯାନର ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

—୦—

ଆମ କଥା



ଅକ୍ଟୋବର ୨, ୧୯୮୭ ଦିନ “ଭାରତ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”ର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟାୟଟି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ପାଞ୍ଚଦିନ ଜନବିଜ୍ଞାନୀ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ କୋଣରୁ ସେମାନଙ୍କ ଯାତ୍ରା ଏହିଦିନ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ଦୀର୍ଘ ୩୫ ଦିନ ଅନବରତ ଦୂର ଯତ୍ୟେକେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦୦ କି.ମି. ଗସ୍ତରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଜାଗାରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରି ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କ ସଫର୍ଷରେ ଆସି ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଆନ୍ଦୋଳନର ବାର୍ତ୍ତା ଖେଳାଇ ଥିଲେ । ତା’ ଥିଲା— ବିଜ୍ଞାନ-ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ, ବିଜ୍ଞାନ-ଦେଶ ପାଇଁ, ବିଜ୍ଞାନ-ନୂତନକୁ ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ । ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ, ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଓ ତା’ର ପ୍ରୟୋଗ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଔଷଧ, ପରିବେଶ ଓ ପ୍ରଦୂଷଣ, ଶାନ୍ତି, ଧର୍ମନିରପେକ୍ଷତା ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିପାରିଲା ସେ ଯାତ୍ରାର ଅବସରରେ । ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକେ ଏ ଯାତ୍ରା ପାଇଁ ଆଗେଇ ଆସିଲେ । ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ତରରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରର ଅନୁଷ୍ଠାନ ସବୁ ଏ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ସାମିଲ ହେଲେ । ଏ ସବୁର ମୋଟ ଫଳ ହେଲା ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ଓ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ବିକାଶ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ।

ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ହାତୀ ଓଡ଼ିଶାର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପହଞ୍ଚିପାରିଲା । ଏଥିରେ ଆଗୁଆ ଭୂମିକା ନେଲେ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ଓ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ । କେତେ ଜାଗାରେ ଏ ହାତୀ ଅଣ୍ଟା ପଡ଼ିଯାଇଛି, କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେ ଜାଗାରେ ନୂଆ ଉଦ୍ୟମ ଗଢ଼ି ଉଠିଛି । ମୋଟ ଉପରେ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ଯେଉଁ ମଞ୍ଚିସବୁ ବୁଣିଦେଇଗଲା ସେଗୁଡ଼ିକ ଅନୁର ଦେଇ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳେଇଛନ୍ତି । ସେତେବେଳେ ଶିଶୁ ସୃଜନୀକା ପାଇଁ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ଆନ୍ଦାନ ଯେପରି ଦୁର୍ବାର ଥିଲା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଓଡ଼ିଶାସାର ବଡ଼ ଉଠୁଥିବା ଏହି ଗୁରୁଗୁଡ଼ିକରେ ପାଣି ଟୋପେ ଦେବାର ଲଜା ମଧ୍ୟ ସେତକି ବଳିଷ୍ଠ । ଆମେ ସମସ୍ତେ ହାତ ମିଳାଇଲେ ନିଶ୍ଚୟ ଏ ଗୁରୁଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ିଉଠି ଗୋଟିଏ ଆନନ୍ଦ-ଦାୟକ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି କରିବେ, ଯାହା ଭିତରେ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଯାତ୍ରା ସୁଖମୟ ହୋଇପାରିବ ।

ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ଆରମ୍ଭ ଗାନ୍ଧୀଜୟନ୍ତୀ ଦିନ ହେବାଟା ଆକସ୍ମିକ ନୁହେଁ—ଏହା ସୁପରି-କର୍ତ୍ତିତ । ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ସ୍ମେରଣା କେବଳ ଯେ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗଜନୈତିକ ସ୍ୱାଧୀନତା ଆଣିଦେଇଛି ତା ନୁହେଁ, ତାଙ୍କ ଦର୍ଶନରେ ରହିଛି ସାର ମଣିଷ ଜାତିର ମାନସିକ ଓ ବୌଦ୍ଧିକ ସ୍ୱାଧୀନତାର ମସ୍ । ଆଜିର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ ଯଦି ସେହି ଦର୍ଶନରେ ଅନୁସାଣିତ ହେବେ ତେବେ ଆମର ଗବେଷଣା ସ୍ତରରେ ସତ୍ୟର ସନ୍ଧାନ ହୋଇପାରିବ ଓ ବିଜ୍ଞାନଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନର ସୁଫଳ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିପାରିବ । ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ଚିନ୍ତାଧାରା ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନର ଆଦର୍ଶ । ଆମର ସବୁ ସହଯାତ୍ରୀଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ତାହା ଦିଗ୍ଦର୍ଶକ ହେବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ



ମାଟି ଅଭିଯାନ - ଉତ୍ତରର ପ୍ରାଣୀ

ଜୀବନର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଣିରେ ହୋଇଥିଲା ବୋଲି ଆମେ ସାଧ୍ୟ ନିଶ୍ଚିତ । ବିବର୍ତ୍ତନର ସ୍ୱାଭାବିକ ଅବସ୍ଥାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉନ୍ନତ ଜୀବନ ପାଣି ଭିତରେ ହିଁ ବଢ଼ି ଗଲିଥିଲେ । ଏ ଭିତରୁ ସ୍ୱାଭାବିକ ମେଲୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ ମାଛ ଆମର ଅତି ପରିଚିତ । ସେ ସମୟର ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଦେହର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟପ୍ରଣାଳୀ ପାଣିରେ ବର୍ଷିବାର ଗୁହ୍ୟ ଅନୁସାରେ ହିଁ ହୋଇଥିଲା ।

କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଜଳଚର ଜୀବମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବଢ଼ିଗଲା ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଖାଦ୍ୟର ଅଭାବ ଦେଖାଦେଲା । ପାଣି ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମାଂସାଶୀ ମାଛ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଗଲିଲେ । ତେଣୁ ନିଜର ଓ ବିଶେଷ କରି ଅଣ୍ଡା ଓ ଛୁଆମାନଙ୍କର ନିରାପତ୍ତାତ୍ୱରୁ କେତେକ ଜଳଚର ଜୀବ ଅନ୍ତତଃ କିଛି ସମୟ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ କଟାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବେ । ସେ ସମୟରେ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ଗଛଲତା ଓ ଜୀବପତଙ୍ଗ ଭଳି ଖାଦ୍ୟ ସ୍ରୁର ପରିମାଣରେ ଥିଲା । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅନୁଜାନର ଭାର ୨୦% ଥିବାବେଳେ ପାଣିରେ ଅତିବେଶୀରେ ୪% ଭାର ମିଳାଇ କରି ରହି ପାରୁଥିଲା । ଏସବୁ ସୁବିଧାତ୍ୱରୁ ବିବର୍ତ୍ତନର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଯେଉଁ ପ୍ରାଣୀ ଶୁଖିଲା ମାଟିରେ ଚଳିପାରିଲା ତା'ର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ସୁବିଧାରେ ହୋଇପାରିଲା । ପୂରା ସ୍ଥଳଚର ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଗରୁ କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତରର ଗୋଷ୍ଠୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ ।

ଏମାନଙ୍କୁ କେତେକ ବିଶେଷ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିବ ନିଶ୍ଚୟ । ନିଶ୍ୱାସ ନେବାପାଇଁ ଗାଲିଦି ବଦଳରେ ପୂର୍ବ ପୂର୍ବ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଲା । ଅନୁଜାନ ଆହରଣ ପାଇଁ ପୂର୍ବପୂର୍ବର ତନ୍ତ୍ର ସବୁବେଳେ ଓଦା ରହିବା ଦରକାର । ତେଣୁ ତାକୁ ଶୁଖିଯିବାରୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ଦେହ ଭିତରେ ରଖିବାକୁ ହେଲା । ଦେହର ଅନ୍ୟ ତନ୍ତ୍ରରୁ ପାଣି ଗଲି ନ ଯିବା ପାଇଁ ଚମର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦରକାର ପଡ଼ିଲା । ପାଣି ତୁଳନାରେ ପବନର ଘନତ୍ୱ କମ୍ ହୋଇ-ଥିବାରୁ ପୋଣିର ୧ଗ୍ରା/ସି. ସି. ଜାଗାରେ ପବନର ୦.୬ ଗ୍ରା./ସି. ସି.) ଜୀବର ଦେହକୁ ସମାନ୍ତି ରଖିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତ ହାଡ଼ ଓ ମାଂସପେଶୀର ଦରକାର ପଡ଼ିଲା । ପବନରେ ଆଲୋକ, ଶବ୍ଦ, ଗନ୍ଧ ଇତ୍ୟାଦିର ଗତି ପାଣିଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଥିବାରୁ ଉତ୍ତରର ଜୀବଙ୍କର ଦେଖିବା, ଶୁଣିବା, ବାସ୍ନା ବାରିବାର ଇନ୍ଦ୍ରିୟଗୁଡ଼ିକର ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟ ଆସିଲା ।

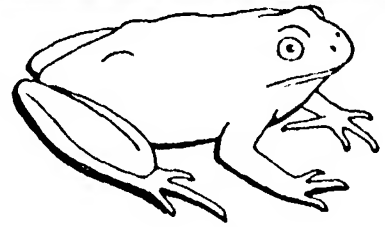
ଏମିତି କେତେ ବଦଳିବା ପରେ ସାଧ୍ୟ ୩୦ ଛୋଟ ବର୍ଷ ତଳେ ଏମିତି ଗୋଟିଏ ଜୀବ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଲା ଯାହା ଦେଖିବାକୁ ମାଛ ଭଳି; କିନ୍ତୁ ତା'ର ପୂର୍ବପୂର୍ବ ଓ ଝିଙ୍ଗାଟ ଛୋଟ ମୋଟା ଗୋଡ଼ ଥିଲା । ଏହି ଆଦିମ ଜୀବଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆଜିର ଉତ୍ତରର ଓ ସରୀସୃପମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଆମେ ପହଞ୍ଚିଛେ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଉତ୍ତରର ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଭିତରୁ “ବେଙ୍ଗ” ଜାତିଟି ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ବର୍ଷା ଦିନ ତ ସାଧ୍ୟ ସରିଗଲାଣି । ତଥାପି ବର୍ଷାଦିନର ଏ ଗଜା ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିବା ଆସ ।

ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ବେଙ୍ଗ-କ୍ୟୁବା ଦେଶର “ସିଲିଲ୍‌ସ୍ ଲିମାଟସ୍” ସାଧ୍ୟ ୧୦ ମି.ମି. (ଅଧ ଇଞ୍ଚ) ଲମ୍ବା ।

ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବେଙ୍ଗ-ଆଫ୍ରିକାର “କମ୍ବରନା ଗୋଲ୍‌ଆଥ୍” ସାଧ୍ୟ ୩୦୦ ମି.ମି. (୧ ଫୁଟ) ଓ ଓଜନରେ ୩ କି. ଗ୍ରା. ରୁ ବେଶୀ ।

ବର୍ଷା ଦିନର ଗଜା: ଦେଖ



ବର୍ଷା ଦିନେ ଗଜାରେ ବେଙ୍ଗମାନଙ୍କର କେଁ କଟର ରହିରେ କାନ ଅତଡ଼ା ପଡ଼ିଯାଏ । ତମେ ଭବ, ଓଃ, କେତେ ରଡ଼ି ଛାଡ଼ୁଛନ୍ତି ଏମାନେ ! ତମେ ପିଲାଦିନେ ଗାତ ଗାଇଥିବ “ମେଘ ବରଷିଲା ଚୁପୁଚୁ କେଶର ମାଲଲ ଗଜା, ସାବୁଗଛ ମୂଳେ ବେଙ୍ଗଟିଏ ବସି ଆସେ ବୋଲୁଛନ୍ତି ରଜା ।” ଏମିତି କେତେ କ’ଣ ! ପୁଣି ବିଜ୍ଞାନରେ ତେବେ ଏଇ ଉଭୟତର ସାଣୀ ବେଙ୍ଗମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆହୁରି ବେଶୀ ଜାଣିବା ପାଇଁ ତମର ନିଶ୍ଚେ ଆଗ୍ରହ ହେଉଥିବ ।

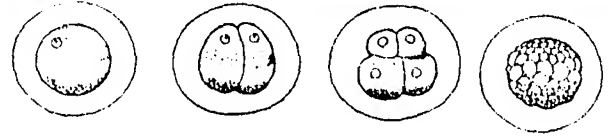
କେବଳ ଅତି ଅଣ୍ଡା ଆଣ୍ଡାକଟିକା, ନିଉକିଲସ୍ ଓ ଗ୍ରୀନ୍ ଲସ୍ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ପୃଥିବୀର ସାୟ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଙ୍ଗ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ଓ ଏମାନଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀର ୨୦୦୦ରୁ ଅଧିକ । ଆକାରରେ ସେମାନେ ୧୦ ମି.ମି. ରୁ ନେଇ ସାୟ ୩୦୦ ମି.ମି. ବା ଏକପୁଟରୁ ବେଶୀ ହୋଇଥା’ନ୍ତି । କେଉଁ ବେଙ୍ଗର ଚମଡ଼ା ଖୁବ୍ ଚିକ୍‌ଚିଆ ତ କାହାର ଖଦ-ଖଦତିଆ । ସେମାନଙ୍କ ଦେହର ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତ୍ରୀର-ମାଟିଆ, ପାଉଁଶିଆ, ଶାରୁଆ ଓ ହଳଦିଆ । କେତେ ଜାତିର ବେଙ୍ଗ ନିଜ ରଙ୍ଗକୁ ପରିବେଶ ଅନୁସାରେ ବଦଳାଇ ପାରନ୍ତି ମଧ୍ୟ । ଆମେରିକାରେ ଏପରି ଏକ ବେଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ଯାହାର ପେଟ ପଟର ଚମ ଏତେ ପତଳା ଯେ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ, ପାକସ୍ଥଳୀ ଇତ୍ୟାଦି ଦେହ ଭିତରର ଅଂଶ ବାହାରକୁ ଦେଖାଯାଏ ।

ବର୍ଷାଦିନେ ଟିକି ଟିକି ବେଙ୍ଗ ସବୁଆଡ଼େ ବୁଲୁଥିବାର ଦେଖି ସେ ସବୁ କୁଆଡ଼ୁ ଆସନ୍ତି ଉଡ଼ୁଥିବ । ଘର ପାଖରେ ପୋଖରୀ ଇତ୍ୟାଦି ଥିଲେ ସେଠି ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡା ଓ ଫୁଲ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖି କିଛି କିଛି ଜାଣିଥିବ ମଧ୍ୟ । ଅଣ୍ଡାରୁ ବେଙ୍ଗ ହେବା ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଭୂଣ ବଢ଼ିବା ଭିତରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ବହୁତ । ମଣିଷ ଇତ୍ୟାଦି ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ସାଣୀ-ମାନଙ୍କର ଭୂଣ ଦେହ ଭିତରେ ଏବଂ ପକ୍ଷୀ ଓ ସରୀସୃପ-

ମାନଙ୍କର ଭୂଣ ଅଣ୍ଡାର ଖୋଳ ଭିତରେ ବଢ଼ୁଥିବାରୁ ଆମେ ଏହା ସିଧାସଳଖ ଦେଖିପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡାର ଖୋଳ ସଜ ହୋଇଥିବାରୁ ଆମେ ସ୍ପଷ୍ଟମନ୍ତ୍ର କୋଷ ବିଭଜନ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରେ । ତା’ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ସାଣୀମାନେ ମା’ ଦେହରୁ କିମ୍ବା ଅଣ୍ଡା ଭିତରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ହୋଇ ବାହାରିଥିଲା-ବେଳେ ବେଳର ଅପରିପକ୍ୱ ମଝି ଅବସ୍ଥା ଗୁଡ଼ିକ ବାହାରେ ବଢ଼ୁଥା’ନ୍ତି । ତେଣୁ ତା’ର କାୟାବରଣ ସଜାଯାଇ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଦେଖିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇପାରୁ । ତମେ ହୁଏତ ଜାଣିଥିବ ଯେ, ସର୍ବାକୁଆରୁ ସଜାପତି କାୟାବରଣ ଖୋସା ଭିତରେ ଆମ ଆଖି ଉହାଡ଼ରେ ହୋଇଥାଏ । ନେଣୁ ବେଙ୍ଗର ଜୀବନ ଚକ୍ରରୁ ଆମେ ବହୁତ କଥା ଜାଣି-ପାରିଥାଉ ।

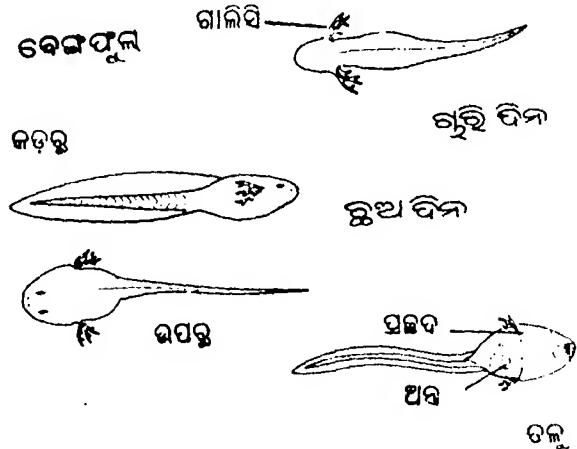
ଅଣ୍ଡାଦେବା ସମୟ ଆସିଗଲେ ଅଣ୍ଡିର ବେଙ୍ଗ ତା’ର ରଡ଼ି ଆରମ୍ଭ କରିଦିଏ । ଯାହା ଶୁଣି ଠିକ୍ ନିଜ ଜାତିର ମାଲ ବେଙ୍ଗ ଆସି ମିଶେ ଓ ପାଖରେ ପାଣି ଦେଖି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ଫେଣ ଇଳି ମେଣା ମେଣା କିମ୍ବା ଧାଡ଼ି ଧାଡ଼ି ହୋଇ ମାଙ୍କି ଗୁଞ୍ଜିଲ ପରି ହୋଇଥାଏ । ଥରକରେ ଗୋଟିଏ ବେଙ୍ଗ ଅଳ୍ପ କେତୋଟିରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସାୟ ୧୦, ୦୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ । ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ସାୟ ୧ ମି.ମି. ହୋଇଥାନ୍ତି ଓ ଏକ ସ୍ତ୍ରୀର ଲଳୁଆ କିନିଷ (କେଲି)ରେ ଲଗି ରହିଥା’ନ୍ତି । ଏହି ଅଣ୍ଡାରେ ଗୋଟିଏ ନ୍ୟଷ୍ଟି ସହିତ ବଡ଼ତା ଭୂଣ ପାଇଁ ସାୟ ଦୁଇ ସପ୍ତାହର ଖାଦ୍ୟ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ମା’ ଦେହରୁ ବାହାରିବା ପରେ ପରେ ହିଁ ଏହି ଅଣ୍ଡାର ବୃଦ୍ଧି ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ନ୍ୟଷ୍ଟିଟି ସ୍ପଷ୍ଟମନ୍ତ୍ର ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇଯାଏ । ତାପରେ କୋଷ ଜୀବକ (ସାଇଟୋ ପ୍ଲାଜ୍ମ) ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇ କୋଷରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହି ଅଣ୍ଡା ଗୁଡ଼ିକର ଉପର ଖୋଳପା ସଜ ଥିବାରୁ ଏହି ବିଭଜନ ଖାଲି ଆଖିକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ତା’ପରେ

ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡା-ବିଭାଜନ

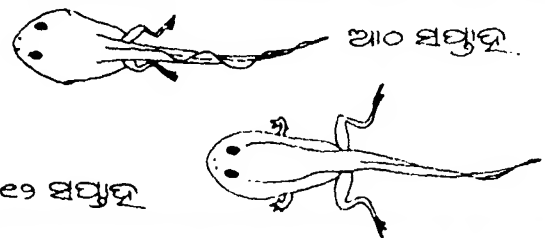


ଏହି ଦୁଇଟି କୋଷ ଗୁଡିକ କୋଷରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଓ ତା'ପରେ ଆଠଟି । ଦିନକରୁ ୨ ଦିନ ଭିତରେ କୃଣ୍ଡଟି ୩୨ଟି କୋଷ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ସ୍ପର୍ତ୍ତ୍ୟକରି କୋଷ ଏତେ ଛୋଟ ହୋଇ ଯାଇଥା'ନ୍ତି ଯେ ତାକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ହାତ ଲେନ୍ସ ଦ୍ଵାରା ଦେଖିବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନି । ଧିରେ ଧିରେ ଏହି ଗୋଲ କୃଣ୍ଡଟି ଲମ୍ବାକିଆ ହୋଇଯାଏ ଓ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଲଞ୍ଜର ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ପ୍ରାୟ ୧୦ ଦିନ ପରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ବେଙ୍ଗ ଫୁଲ ଗୁଡ଼ିକ କେଲି ଭିତରୁ ବାହାରି ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କର ପାଟି ଖୋଲି ନଥାଏ ଓ ଅଣ୍ଡାରୁ ଚମଡ଼ା ବାଟେ ଅଣ୍ଡାରେ ସର୍ପିତ ଶୋଷି ନେଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ବଢୁଥାଏ । ଶ୍ଵାସ କ୍ରିୟା ପାଇଁ ଦେହ ବାହାରେ ଛୋଟିଆ ଗାଲିସି ଦୁଇଟି ଥାଏ । ଦୁଇ ତିନି ଦିନ ପରେ ପାଟି ଖୋଲିବାରୁ ପାଣିରେ ଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ସେ ଖାଇବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ଏହି ସମୟରେ ତା'ର ଗାଲିସି ତିନି ଯୋଡ଼ା ବିଶିଷ୍ଟ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ରୂପ ନେଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ତଥାପି ଦେହ ବାହାରେ ଥାଏ । ଏ ସମୟରେ ଛୋଟ ଅଣୁବାୟୁଶ୍ଵାସ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଦେଖିଲେ ଏମାନଙ୍କ ଋକ୍ତ ସର୍କୁଲେନ ମଧ୍ୟ ଦେଖିହୁଏ । ପ୍ରାୟ ତିନି ସପ୍ତାହ ବେଳକୁ ଧୃତବ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଲଞ୍ଜ ପୂର୍ଣ୍ଣ ତିଆରି ହୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଏବେ ମୁଣ୍ଡର ଆଗ ଆଡୁ ଚମଡ଼ା ଖଣ୍ଡେ (ପ୍ରଜ୍ଜବ) ବଢି ବଢି ଗାଲିସି ଗୁଡ଼ିକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ପକାଏ । ପାଟି ବାଟେ ପାଣି ଯାଇ ଗାଲିସି ଉପର ହୋଇ ପାଟିର ତଳ ପ୍ରଜ୍ଜବରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ କଣା ଦେଇ ବାହାରି ଯାଏ । ଏହାପରେ ୨-୩ ସପ୍ତାହ ଧରି ବେଙ୍ଗ ଫୁଲଟି ଆକାରରେ ବଢ଼େ ଓ ତା'ର ଆଖି ଓ ନାକ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଉଠେ । ଲଞ୍ଜଟି ଲମ୍ବା ହୋଇଯାଇ ତାକୁ ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଗୁଡ଼େଇ ହୋଇଥିବା ଅତି ନାକାଟି ବେଙ୍ଗ ଫୁଲର ତଳ ପେଟରେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବେ ଦେଖି ହୁଏ । ଏହି ସମୟରେ ସେ କେବଳ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ବ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରିପାରେ ।

ବେଙ୍ଗଫୁଲଟି ପ୍ରାୟ ୨ ମାସର ହେବା ବେଳକୁ



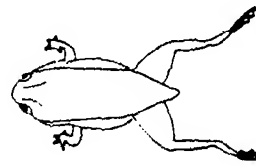
ତା'ର ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ କାମ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଓ ପବନ ନେବା ପାଇଁ ସେ ଅନେକ ଥର ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠେ । ଦେହ ଓ ଲଞ୍ଜ ମିଶିଥିବା ଯାଗାରେ ଏହାର ପଛ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ସ୍ପର୍ତ୍ତ୍ୟ ହୁଏ ଓ ପରେ ପ୍ରଜ୍ଜବର ତଳେ ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ବଢିବା ଆରମ୍ଭ କରେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ବ ବଦଳରେ ପ୍ରାଣୀଜ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଓ ଖାଦ୍ୟ ବଦଳିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତା'ର ଅନ୍ତନାଳୀଟି ଧିରେ ଧିରେ ଛୋଟ ହୋଇ ଆସେ । ପରେ ପରେ ଦେହର ପଛ ଅଂଶଟି ସବୁ ହୋଇ ଆସେ । ପ୍ରାୟ ତିନି-ମାସ ବେଳକୁ ତା'ର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ପ୍ରଜ୍ଜବକୁ ଫୁଟାଇ ବାହାରକୁ ବାହାରେ । ସେତେବେଳେ ବେଙ୍ଗଫୁଲଟି କିଛିଦିନ ପାଇଁ ବାହାରର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରେ



ନାହିଁ । ତା'ର ଲଞ୍ଜିଟି ଦେହ ଭିତରେ ମିଳାଇ ଯାଇ ତାକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ । ଏହିପରି ଦେହାନ୍ତରଣର ଶେଷରେ ପୁରୁଣା ଚମଡ଼ାଟିଏ ଖସିପଡ଼େ ଓ ଆମ ଚିତ୍କା ବୁପର ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ବେଙ୍ଗ ପାଣି ଛାଡ଼ି ଉପରକୁ ଉଠି ଆସେ । ସେତେବେଳକୁ ତା'ର ଲଞ୍ଜ ନଥାଏ ଓ ପାଟିଟି ବେଶ୍ ଚଉଡ଼ା ହୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଛୋଟ ବେଙ୍ଗ ପୋଖରୀକୂଳର ସରସସିଆ ଯାଗାରେ ରହି ପୋକ ସବୁ ଖାଇ ବଢ଼ିଗଲେ । ପୁର ବଢ଼ି ଅଣ୍ଡା ଦେବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ତାକୁ ସାୟ ଗୁରି ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ ।

ବେଙ୍ଗର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା ତା'ର ଶୀତଦିନିଆ ଶୁଆ-ଶୀତ ପ୍ରସ୍ତି (ହାଇବରନେସନ୍) । ଅଣ୍ଡାମାସତକ ବେଙ୍ଗମାନେ କାଦୁଅରେ କିମ୍ବା ଅନ୍ଧାରୁଆ କଣରେ ନଖାଇ ନିଷେଜ ହୋଇ ପଡ଼ି ରହିଥା'ନ୍ତି । କେତେ ଜାତିର ବେଙ୍ଗ ଖୁବ୍ ଅଣ୍ଡାରେ ବି ବର୍ଷ ପାରନ୍ତି, ଏପରିକି ତାଙ୍କ ଦେହର ଏକତୃତୀୟାଂଶ ପାଣି ବରଫ ପାଇଟି ରଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ମରନ୍ତି ନାହିଁ । ଶୀତଦିନ ଗୁଲିଗଲା ପରେ ବେଙ୍ଗମାନେ ପୁଣି ବାହାରି ବୁଲିବା ଆରମ୍ଭ କରି ଦିଅନ୍ତି ।

ଅଧିକାଂଶ ପ୍ରକାରର ବେଙ୍ଗ ଡେଇଁ ଡେଇଁ ଗୁଲିଟି । ତାଙ୍କର ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଓ ଖୁବ୍ କମ୍ ପଛଗୋଡ଼ ଯୋଡ଼ିକ ବସିଲବେଳେ ଯାକିଯୁକି ହୋଇଥାଏ, ଓ ଡେଇଁଲବେଳେ ସ୍ତ୍ରୀ ଭବି ହଠାତ୍ ସିଧା ହୋଇ ମାଟି ଉପରୁ ବେଙ୍ଗକୁ ଛାଡ଼ି ଉଠାଇ ଦିଏ । କେତେ ପ୍ରକାରର ବେଙ୍ଗ ଛୋଟ ଛୋଟ କୁଦା ନେଇ କିମ୍ବା ଗୁରି ଗୋଡ଼ରେ ଗୁଲି ଗୁଲି ବୁଲନ୍ତି । ଗଛ ବେଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ଅଠାଳିଆ ପାଦରେ ତାଳଗୁଡ଼ିକୁ ଧରି ଧରି ଗୁଲିଥା'ନ୍ତି । ପୁରପାଣିରେ ରହୁଥିବା ବେଙ୍ଗମାନଙ୍କର ପଛ ଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠି ଗୁଡ଼ିକରେ ପରତାଉକି ଖଣ୍ଡେ ଚମଡ଼ା ଲାଗି ରହି ଆହୁଲ ଭଳି ଜାମ ଦିଏ । ସେମାନଙ୍କର ଗୁରି ଆଙ୍ଗୁଠିବାଲା ଛୋଟ ଛୋଟ ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟିକୁ ସେ ମଙ୍ଗ ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ ।



୧୪ ସପ୍ତାହ



ବେଙ୍ଗ ଖାଏ କ'ଣ ? ଛୋଟ ଛୋଟ ପୋକ ବେଙ୍ଗର ପ୍ରଧାନ ଖାଦ୍ୟ । ତା'ର ପାଟିର ଆଗପତେ ଲାଗି ରହିଥିବା ଲମ୍ବା ଜିଭଟିକୁ ଛାଡ଼ି ସେ ଉଡ଼ତା ପୋକମାନଙ୍କୁ ଧରିପାରେ । ଏହି ପୋକ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଖାଇ ବେଙ୍ଗ ଆମ ପସନ୍ଦ ସବୁକୁ ରକ୍ଷା କରିବାରେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କିନ୍ତୁ ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଯେ, ଏମିତି ବେଙ୍ଗ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ କି ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ସାଣୀମାନଙ୍କୁ ଖାଆନ୍ତି । କେତେ ପ୍ରକାରର ବେଙ୍ଗ ଅନ୍ୟ ବେଙ୍ଗ, ମୂଷା, ଛୋଟ ଛୋଟ ସାପ ଓ କଇଁଚ ମଧ୍ୟ ଖାଇ ଯାଆନ୍ତି । ବେଙ୍ଗକୁ ଖାଇଲବାଲା ଜନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ଅନେକ । ବେଙ୍ଗର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଶତ୍ରୁ ହେଲେ ସାପ ଓ ପକ୍ଷୀମାନେ । ବିପଦ ଦେଖିଲେ ବେଙ୍ଗ ଚୁପ୍‌ଚାପ୍ ହୋଇ ମଲପରି ପଡ଼ି-ରହେ ଓ ସୁଯୋଗ ଦେଖି ହଠାତ୍ ଦିଆଁମାରେ । ଧର-ପଡ଼ିଗଲେ ଧେ ନିଜ ଦେହରେ ପବନ ଭର୍ତ୍ତି କରି ପୁଲୁଇ ଦିଏ ଯେପରି ତାକୁ ସହକରେ କେହି ନିଳି ଦେଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଦେହର ରଙ୍ଗ ଓ ଆକାର ସେମାନଙ୍କୁ ଲୁଚି ରହିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ବେଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ନିଷ୍ପଥକ୍ତି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଆତ୍ମ ରକ୍ଷା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ, କିନ୍ତୁ ଏହି ବିଷ ଆମ ଦେହରେ ଲାଗିଲେ ଘା' କରିଦେଇ ପାରେ ଓ ଆଖି ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ ବିପଦଜନକ ହୋଇପାରେ । ସମୟ ସମୟରେ ବିଶେଷ କରି ଅଣ୍ଡା ଦେଇବେଳେ ବେଙ୍ଗ କାମୁଡ଼ି ଥାଏ ମଧ୍ୟ ।

ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ଖାଦ୍ୟ-ଖାଦକ ସପକ୍ଷ ଛାଡ଼ିଦେଲେ କେତେକ ଦେଶରେ ମଣିଷର ଖାଦ୍ୟ ହିସାବରେ ବେଙ୍ଗ ଗୋଡ଼ର ଗୁହାଁ ବହୁତ । ତା'ଛଡ଼ା ପୃଥିବୀସାରା ସୁଲ କଲେଜରେ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବେଙ୍ଗକୁ କାଟି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବିଲବାଡ଼ିରେ କୀଟନାଶକର ପ୍ରଭବରୁ ଅନେକ ବେଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ମରୁଛନ୍ତି ।

ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ବେଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମିଯାଇଛି । କୀଟପତଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ି ଆମ ଫସଲ ପାଇଁ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ।

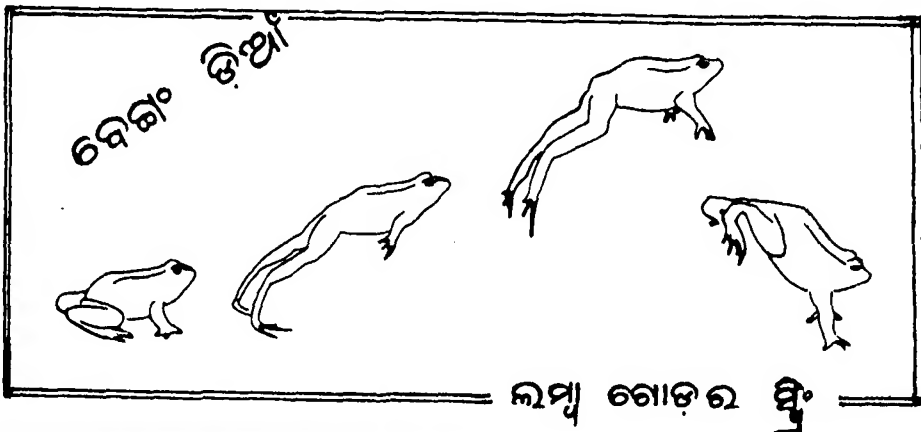
ତେଣୁ ଆମର ଏ ଛୋଟିଆ ଉପକାରୀ ସାଙ୍ଗର ଯତ୍ନ ନେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ !

କାହିଁ ଯେ ବେଙ୍ଗ ?



ବେଙ୍ଗର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛ କି ? ଗୁଲିଲବେଳେ ତୁମ ଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠିଗୁଡ଼ିକ କୁଆଡ଼କୁ ଥାଏ ? ବେଙ୍ଗର ଆଗ ଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠିଗୁଡ଼ିକ ମୁହଁ ମୁହଁ ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ତୁମ ହାତ ଦୁଇଟି ସେହିପରି କରି ଗୁଲିଲ ।

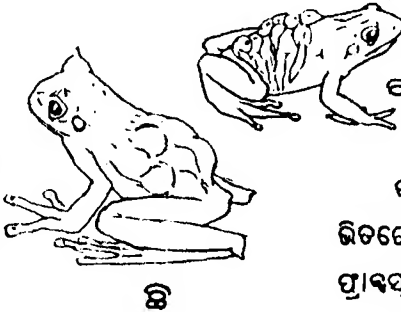
ବେଙ୍ଗ ରାଲି



ବେଙ୍ଗର ଅଣ୍ଡା

ଅଧିକାଂଶ କାତିର ବେଙ୍ଗ ପାଣି ବା ପାଣିର ଅତି ପାଖରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ କେତେ ପ୍ରକାରର ବେଙ୍ଗ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରରେ ଛୁଆ ପୁଟାଇଥା'ନ୍ତି ।

ଗଛରେ ରହୁଥିବା ବେଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ଉପରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ଓ ବେଙ୍ଗପୁରୁଷଗୁଡ଼ିକ ବାହାରିଲେ ପାଣିକୁ ଖସିପଡ଼ି ସେଠି ବଢ଼ନ୍ତି । ଶୁଖିଲାରେ ରହୁଥିବା କେତେ କାତିର ବେଙ୍ଗ ମାଟିରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ଓ ଛୁଆ ପୁଟିଲେ ନିଜ ପିଠିରେ ତାକୁ ନେଇ ପାଣିରେ ଛାଡ଼ନ୍ତି ।



ବେଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଣ୍ଡା ଦିଆ

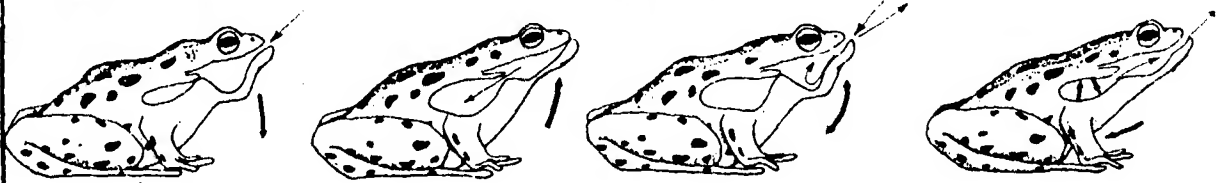
କ) ପାଣିରେ ସୁତା ଭଳି, ଖ) ପାଣିରେ ଫେଣ ଭିତରେ, ଘ) ପହଞ୍ଚି ଉପରେ, ଘ) ପିଠି ଉପରେ ଝେନି ପ୍ରାୟ, ଚ) ପିଠିରେ ବେଙ୍ଗପୁରୁ-କୋଲେଷେଥସ୍, ଛ) ଅକୀରେ ଅଣ୍ଡା-ଗ୍ୟାସ୍ତ୍ରୋଥେକା ମାଷ୍ଟ୍ରାପିଆଟା, କ) ଚମ ତଳେ ଅଣ୍ଡା-ସୁରିନାମ୍ ବେଙ୍ଗ ।



ଆଉ କେତେକ ବେଙ୍ଗ ଛୁଆ ପୁଟାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ ଅତି ବିଚିତ୍ର । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର “ଗରନୋର୍ଡମା ତାରଓ଼ିନି” ନା “ତାରଓ଼ିନି” ବେଙ୍ଗ ଓଡ଼ାମାଟିରେ ୨୦-୩୦ଟି ଅଣ୍ଡା ଦେଇ ପରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅଣ୍ଡା ବେଙ୍ଗ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଘେରି ରହନ୍ତି ଓ ଠିକ୍ ଛୁଆ ପୁଟିବା ବେଳକୁ ସତ୍ୟେକ କିଛି କିଛି ଅଣ୍ଡା ନିଜ ପାଟି ଭିତରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଅକୀରେ ରଖିଦିଅନ୍ତି । ସେଠାରେ ବେଙ୍ଗପୁରୁଷଗୁଡ଼ିକ ବର୍ତ୍ତମାନର ପରେ ବାହାରକୁ ଆସନ୍ତି । ସ୍ତନେପରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା “ଆଇଟେସ୍ ଅବ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୋକାନସ୍” କାତିର ଅଣ୍ଡା ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ଅଣ୍ଡା ଓ ଗୋଡ଼ ଗୁରିପଟେ ଛଦି ଛୁଆ ପୁଟିଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଲୁଥାଏ ଓ ପୁରୁ ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ପାଣିରେ ଛାଡ଼ିଦିଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର “ଗ୍ୟାସ୍ତ୍ରୋଥେକା ମାଷ୍ଟ୍ରାପିଆଟା” କାତିର ମାଛ ବେଙ୍ଗର ପିଠିରେ ବାହାର ପଟେ କଙ୍ଗାକୁର ଅକୀ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଅକୀ ଥାଏ, ଯେଉଁଠି ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ପୁଟି ପୁରୁ ବାହାରିବ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆମାଜନ୍ ଓ ଓରିନୋକୋ ନଦୀ ଅଞ୍ଚଳରେ “ସୁରିନାମ୍ ବେଙ୍ଗ” କାତିର ମାଛ ବେଙ୍ଗ ନିଜର ବୁଦ୍ଧି ପିଠି ଉପରେ ସାୟ ଶାଠିଏଟି ଅଣ୍ଡା ରଖେ । ପିଠିର ଚମଡ଼ା ପୁଲି ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକୁ ଘୋଡ଼ାଇପକାଏ । ଚମ ତଳେ ଅଣ୍ଡା ପୁଟି, ପୁରୁ ବାହାରି ପୁରୁ ବେଙ୍ଗ ହୋଇ ବାହାରିବ ।

ଦେଙ୍ଗ ପାଟି ପାକୁ ପାକୁ କରେ କାହିଁକି ?

ଦେଙ୍ଗର ନିଃଶ୍ୱାସ ପ୍ରଣାଳୀ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର । ତମଡ଼ା ଓ ପାଟି ଦେଇ ୨ଟି ବାଟରେ ପବନ (ଅମ୍ଳଜାନ) ନେଇଥାଏ । ପାଟି ବାଟେ ଯାଇଥିବା ପବନ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ ହୋଇ ଋକ୍ତକୁ ଯାଏ । ଆମ ଦେହରେ ମଧ୍ୟାହ୍ନ ତଳକୁ ଯିବା ଫଳରେ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ ଦୁଇଟି ଫୁଲି ଉଠନ୍ତି ଓ ନାକ ବାଟଦେଇ ପବନ ଟାଣିହୋଇ ପଶିଯାଏ । ବେଙ୍ଗ କିନ୍ତୁ ପବନକୁ ଟାଣିକରି ନେବା ବଦଳରେ ଛାତି ଭିତରକୁ ଠେଲିକରି ପଠାଏ । ସୁଅମେ ସେ ପବନକୁ ପାଟିରେ

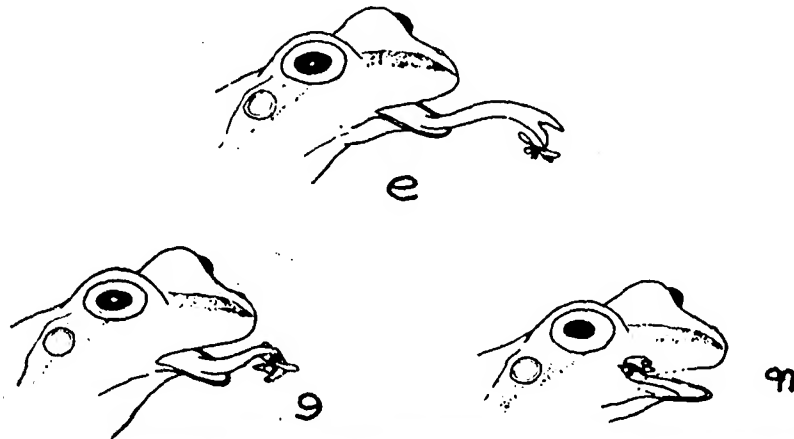


ପୁରାଇ ବନ୍ଦ କରିଦିଏ । ତା'ପରେ ତା'ର ତଳ ପାଟିକୁ ସଙ୍କୁଚିତ କରିଦିଏ । ଫଳରେ ପାଟି ଭିତରେ ଥିବା ପବନ ଟିପି ହୋଇ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍‌କୁ ଗୁଲିଯାଏ । କିଛି ସମୟ ପରେ ପାଟି ଖୋଲି ଦୁର୍ଘଟ ବାୟୁ ଆସେ ବାହାରକୁ ବାହାରିଯାଏ ଓ ଦେହ ପୁଣି ଅରେ ନିଃଶ୍ୱାସ ନେବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଯାଏ ।

ତା'ର ତଳ ପାଟିଟି ପମ୍‌ଇଟି କାମ କରୁଥିବାରୁ ସବୁବେଳେ ପାକୁ ପାକୁ ହେଇ ଉଠି ଦେଖାଯାଏ ।

ଦେଙ୍ଗର ପୋକ ଖିଆ :

ବେଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ମଜାଦାର । ଦେଙ୍ଗର କିଭଳି ପାଟିର ଆଉ ଅଂଶରେ ଲାଗିଥାଏ । ଆମର କିଛି କିନ୍ତୁ ପାଟିର ପଛ ଅଂଶରେ ଲାଗିଥାଏ । ତେଣୁ ଅତି ବାହାରକୁ ବାହାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବେଙ୍ଗର ପୁରୁ କିଭଳି ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସେ । ସେ ତା'ର ଅଠାଟିଆ କିଭଳି କାଟପଟଙ୍ଗକୁ ଧରି ଆଣି ପିଛୁକାକେ କିଭଳି ପାଟି ଭିତରକୁ ନେଇଯାଏ । ଲାଗିଲ ଦେଖି, ଯଦି ଆମର କିଛି ସେହିପରି ହୋଇଥା'ତା ତେବେ କେମିତି ଲଗତା !!



ଆୟ କରୁ ଦେଖିବା - ଦେଇଁରୁ ଉନ୍ନତ ଦୃଷ୍ଟି

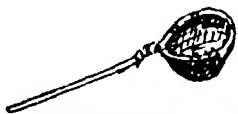
ପୋଖରୀରୁ କିଛି ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଟା ସଂଗ୍ରହ କରି ତା'ର ପେଶବୁଡ଼ିକ ଧୋଇ ଦିଅ । ଗୋଟିଏ କାଚ ଆକିଆରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ନେଇ ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ସେଥିରେ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଭଲ ଆଲୁଅରେ ପାଖରୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଗାରଭଳି ଲଙ୍ଗ ପଡ଼ିବା ଦେଖି ପାରିବ । ଏହା ବେଙ୍ଗ କୀଟନର ଆରମ୍ଭ-କୋଷ ବିଭଜନ । ଏହି ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକୁ ଆଉକିଛି ପାଣି ଦେଇ ଘୋଡ଼ାଇ କରି ରଖ ଓ ସତ୍ୟେକ ଦିନ ଭଲକରି ଦେଖ । ସତ୍ୟେକ ଦିନ ଯାହା ଯାହା ନୂଆ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ ଗୋଟିଏ ଖାତାରେ ଲେଖି ରଖ । ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରକାଶୁଡ଼ିକୁ ଠିକ୍‌ଭାବେ ଲେଖି ରଖିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶୃଙ୍ଖଳାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶ । ଏଭଳି ହେବ ତୁମର ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ଵାପର ।

ସତ୍ୟେକ ଦିନ ପ୍ରଭୁଶା ପାଣି ନିଗାଡ଼ି ଦେଇ ନୂଆ କୁଅ ବା ପୋଖରୀ ପାଣି ଦେଉଥିବ । କଳ ପାଣିରେ ବେଣ୍ଟା କୋରିନ୍ ଥିଲେ ଅଣ୍ଟାଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଇ ପାରନ୍ତି, ତେଣୁ କଳପାଣି ଦେବା ନିହାତି ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ କେତେ ଘଣ୍ଟା ଖୋଲରେ ରଖିଲପରେ ଦେବ । ତା'ଛଡ଼ା କଳ ପାଣିରେ ବେଙ୍ଗର ଖାଦ୍ୟ କିଛି ନଥିବ, ତେଣୁ ତା'ର ଅବସ୍ଥା ଦେଖି ଅଧିକା ଖାଦ୍ୟ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

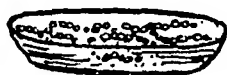
ସାଧ୍ୟ ୧୦ ଦିନ ପରେ ଦେଖିବ ଛୋଟ ଛୋଟ କଳା କଳା ବେଙ୍ଗପୁର ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚିଥିବେ । ଗୋଟିକୁ ବାହାରକୁ ଆଣି ଯବକାଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖ । ବେଙ୍ଗ-

ପୁର ଧରିବା ପାଇଁ ଶୁମ୍ଭ ଆକାରରେ ଗୋଟିଏ ତାର ମୋଡ଼ି ତା' ଦେହରେ ଖଣ୍ଡେ କନା ବାନ୍ଧି ବ୍ୟବହାର କର । ଅଳ୍ପ ସମୟ ଦେଖିଲପରେ ପୁଣି ପାଣିରେ ଛାଡ଼ି ଦିଅ । ଶୁଖିଗଲେ ବେଙ୍ଗପୁରଟି ମରିଯିବ ।

ବେଙ୍ଗପୁର ବାହାରିବାର ୨-୩ ଦିନପରେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର । ପାଖରେ ପୋଖରୀ ଲତ୍ୟାଦି ଥିଲେ ସେହି ପୋଖରୀ ପାଣି ଆଣି ଦେଲେ ସେଥିରୁ ସେ ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବ । ନଚେତ୍ କିଛି ଶାଗ ପତ୍ର ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡକରି ପକେଇ ଦେବ । ଅଳ୍ପ କିଛି ଦଳ ମଧ୍ୟ ବୋତଲରେ ରଖିପାଚ, କିନ୍ତୁ ମନେରଖିବ ପାଣି ଯେପରି ସବୁଦିନ ବଦଳୁଥିବ । ସାଧ୍ୟ ୨ ମାସର ହେବା ବେଳକୁ ତା'ର ପଛ ଗୋଡ଼ ବାହାରି ସାରିଥାଏ ଓ ଆଗ ଗୋଡ଼ ବାହାରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ସାଣୀକ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ଲଜା କରେ । ତେଣୁ ଅଣ୍ଟା ସିଝାଇ ତା'ର କେଶରରୁ ଚିମୁଟାଏ ସେହି ପାଣିରେ ପକେଇ-ଦେବ । ଅଢ଼େଇମାସର ହେଲ ବେଳକୁ ଯେତେବେଳେ ତା'ର ଲଜ ଛୋଟ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ସେତେବେଳେ ତା'ର ଆଉ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର ହୁଏ ନାହିଁ । ତାକୁ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବୋତଲ (କାମ୍ ବୋତଲ) ରେ ଅଳ୍ପ ଗୋଡ଼ି ଓ ଗୋଡ଼ି ନ ବୁଡ଼ିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ଦେଇ ରଖିବ । ସାଧ୍ୟ ୧-୨ ସପ୍ତାହ ଭିତରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ବେଙ୍ଗ ବୋତଲ ଭିତରେ ଜେଉଁଥିବାର ଦେଖିବ ।



ବେଙ୍ଗ ପୁର ଧରିବା ପାଇଁ ଛାଣ



ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଟା



ବେଙ୍ଗ ପୁର



ସ୍ଵଳ୍ପ ମାସର ବେଙ୍ଗପୁର



ବେଙ୍ଗ

ବେଙ୍ଗଲ ଦାନନ ଚକ୍ର :

ନମୁନା ସଂରକ୍ଷଣ

ବେଙ୍ଗଟିଏ ଅଣ୍ଟାରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ହେବାକୁ ବେଶ୍ କିଛି ଦିନ ଲାଗେ । ଅଣ୍ଟା ଓ ବେଙ୍ଗପୁର କେବଳ ବର୍ଷାଦିନେ ମିଳେ । ତେଣୁ ଏକାଧରକେ ବେଙ୍ଗର ସବୁ ଅବସ୍ଥା ବର୍ଷର ଯେ କୌଣସି ସମୟରେ ଦେଖିବାକୁ ଗୁହଁଲେ ଆମକୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଫରସିତ କରି ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ଦୋକାନରେ ଏଗୁଡ଼ିକ କିଣିବାକୁ ମିଳେ । କିନ୍ତୁ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ତୁମେ ମିଳେ ସହଜରେ କରି ପାରିବ ।

ଦରକାରୀ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ :

ଫର୍ମାଲିନ୍ ୪% : ବକାରରେ ମିଳୁଥିବା ଫର୍ମାଲିନ୍ ସାଧାରଣତଃ ୪୦ % ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ୧ ଲଗ ନେଇ ୯ ଲଗ ପାଣି ମିଶାଇଲେ ୪ % ଫର୍ମାଲିନ୍ ହୋଇଯିବ । ଫର୍ମାଲିନ୍ ବ୍ୟବହାର କଲବେଳେ ସ୍ୱାକ୍ଷୀୟ ରହିବ ଓ ଶିକ୍ଷକ ବା କେହି ବଡ଼ ମଣିଷର ସାହାଯ୍ୟ ନେବ । ଫର୍ମାଲିନ୍ ଦେହ ଭିତରକୁ ଗଲେ ବିଷାକ୍ତ । ଏହାର ବାସ୍ତବ ଦୁର୍ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ଓ ଏଥିଯୋଗୁ ଆଖିପୋଡ଼ା, ମୁଣ୍ଡବୁଲ ଓ ବାନ୍ତି ହୋଇପାରେ । ଘର ବାହାରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଭଲ । ଫର୍ମାଲିନ୍ ବୋତଲ ଭଲକରି ବନ୍ଦକରି ରଖିବ ନ ହେଲେ ଭଡ଼ିଯିବ । ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଯେତିକି ଦରକାର ସେତିକିରେ ପାଣି ମିଶାଅ ।

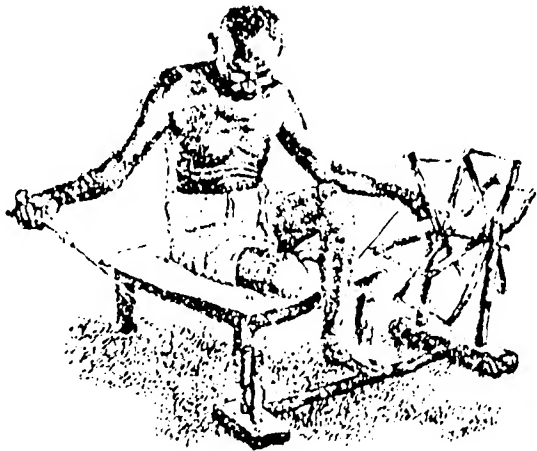
ଭଲ ଠିସି ବାଲ କାଚ ବୋତଲ ଓ ସେଥିରେ ରହିପାରୁଥିବା ଖଣ୍ଡେ କାଚପଟି-କ୍ୱିକ୍‌ଫିକ୍ସ, ସୁତା, ଛୋଟ ଛୋଟ ହୋମିଓପାଥିକ୍ ବା ଅନ୍ୟ ଶିଖି, ମହମ ।

କାମ :

ଏହି କାମଟିର ୨ଟି ଲଗ ଅଛି । ପ୍ରଥମେ ସବୁ ଅବସ୍ଥାର ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଓ ତା'ପରେ ସବୁତକ ଏକାଠି ହେଲେ କାଚରେ ଲଗାଇ ରଖିବା ।

ତମେ ତ ବେଙ୍ଗ ଅଣ୍ଟା ବା ପୁର ଆଣି ବୋତଲରେ ବଢ଼ାଇଥିବ । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କାଳିନେଲେ ସବୁ ଅବସ୍ଥାର ନମୁନା ମିଳିଯିବ । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି କାଳିନେଲ ବିନା ପାଣିରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କରି ଛୋଟ ଶିଖିରେ ରଖ ଓ ବୁଡ଼ିଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୪୦ % ଫର୍ମାଲିନ୍ ଭରିକରି ଭଲକରି ଠିସି ଦେଇ ରଖ । ଏଥିରେ ତୁମ ନମୁନାଗୁଡ଼ିକ ମରିଯିବେ କିନ୍ତୁ ନଷ୍ଟ ହେବେ ନାହିଁ । ସବୁତକ ଅବସ୍ଥା ଏକାଠି ହେଲ ପରେ ଫର୍ମାଲିନ୍ ତଳ ବଡ଼ ବୋତଲଟିରେ ଢାଳିଦିଅ ଓ ତୁମ ନମୁନା ଗୁଡ଼ିକୁ ବୁଡ଼ିବା କାରକ ଉପରେ ରଖି ଶୁଖାଇ ଦିଅ । ଅଣ୍ଟା, ପୁର ଇତ୍ୟାଦି ଛୋଟ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ଗୁଡ଼ିକ ସାଧ୍ୟ ଘଣ୍ଟାକରେ ଶୁଖିଯିବ । କାଚ ପଟିଟିକୁ ସାବୁନରେ ଧୋଇ ଭଲକରି ଶୁଖାଇ ରଖ ଓ ଉପର ଆଡୁ କିଛି ଛଡ଼ାରେ ଟୋପାଏ ଲେଖି କ୍ୱିକ୍‌ଫିକ୍ସ ଦେଇ ଛମାନ୍ତୁଥିବା ତୁମ ନମୁନାଗୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ଦିଅ । ମନେରଖିବ ଯେ ପାଣି କିମ୍ବା ତେଲିଆ ଅଂଶ ରହିଲେ କ୍ୱିକ୍‌ଫିକ୍ସ ଭଲକରି ଲାଗିବ ନାହିଁ । ଦରକାର ହେଲେ ଆଉ କିଛି କ୍ୱିକ୍‌ଫିକ୍ସ ଦିଅ ଓ ଭଲକରି ଶୁଖିବାକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ପୂରାଦିନ ଶୁଖାଇଲେ ଭଲ । ବଡ଼ ବଡ଼ ନମୁନାଗୁଡ଼ିକୁ ସୁତା ସାହାଯ୍ୟରେ କାଚପଟି ଦେହରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ ଓ କାଚପଟିଟିକୁ ବୋତଲ ଭିତରେ ରଖି ୪ % ଫର୍ମାଲିନ୍ ଭରି କରିଦିଅ । ଭଲକରି ଠିସି ଦେଇ ବନ୍ଦ କରିଦିଅ । ବୋତଲ ଉପର ପୁର ଶୁଖିଗଲ ପରେ ଠିସି କରରେ ମହମାନ୍ଧି ମହମ ଦେଇ ନିବୁଜ କର । ବୋତଲ ଉପରେ କାରକ ଲଗାଇ ଯାହା ଲେଖିବା କଥା ଲେଖି ରଖ । ଏହି ଉପାୟରେ ଆହୁରି ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ଼ ଜୀବ ଧରି ରଖିପାରିବ । ତାରିଖ ଦେବାକୁ ଓ ତମ ବିଜ୍ଞାନ ଡାଏରୀରେ ଲେଖିବାକୁ ଭୁଲିବନି । ଭବ ତ, ନିଜ ନମୁନାଟା ୨୦ ବର୍ଷ ପରେ ଦେଖିଲେ କେମିତି ମଜା ଲାଗିବ ! କରିସାରିଲ ପରେ ସ୍କୁଲ ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ତ ନିଶ୍ଚୟ ଦେଖାଇବ । ଆମକୁ ମଧ୍ୟ ସବୁକଥା ଚିତ୍ର (ଓ ପ୍ରବିଧା ହେଲେ ଫଟୋ) ସହ ଲେଖି ପଠାଇବ ।

ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବିଜ୍ଞାନ



ଖଦୀର ବିଜ୍ଞାନ

“ମୁଁ ଅନେକ ସମୟରେ କହିଛି ଯେ, ଖଦୀ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଅର୍ଥନୀତିର ପ୍ରସ୍ତାବ ନୁହେଁ, ଏହା ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ରେମାଷ୍ଟ ମଧ୍ୟ । ପ୍ରତ୍ୟେକ କଥା ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ବା ରେମାଷ୍ଟ ହୋଇପାରିବ ଯଦି ତା ପଛରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବା ରେମାଷ୍ଟକର ମନୋଭାବ ରଖାଯାଏ ।”...

“କୌଣସି ବିଜ୍ଞାନ ଯଦି ପ୍ରକୃତରେ ବିଜ୍ଞାନ ହେବାକୁ ଗୁହେଁ ତାହା ଦେହ, ମନ ଓ ପ୍ରାଣର ସମସ୍ତ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିପାରିବା ଦରକାର । ଯେଉଁମାନେ ଖଦୀ ବିଷୟରେ ମୋର ଏହି ଭାବରେ ସହେହ ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତି, ସେମାନେ ଖଦୀ ବିଷୟରେ ତକ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀରୁ ସେମାନଙ୍କର ଭରସା ପାଇପାରିବେ ।”.....

(ହରିଜନ, ୫-୧୦-୧୯୩୪)

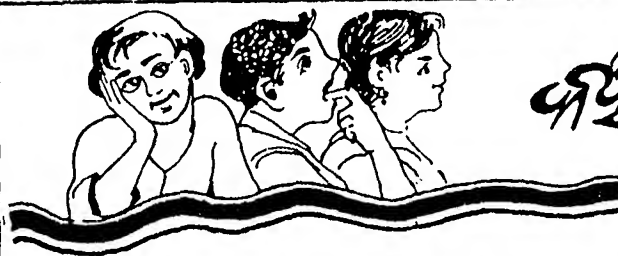
ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନ ଓ ଖଦୀ

“ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ନିଜର ପ୍ରତ୍ୟେକ କାମ ବିଷୟରେ ‘କାହିଁକି’, ‘କିପରି’ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇବା ଦରକାର । ...ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ମନ କୌଣସି କେବଳ ବିଶ୍ୱାସରେ ଗ୍ରହଣ କରିନିଏ ନାହିଁ । ସେ ଦାବି କରେ ବିଶ୍ୱାସ ପଛରେ ଥିବା କାରଣ, ଯେଉଁଠି କାରଣ ଖୋଜାଯାଇ ପାରିବ ଓ ତର୍ଜ କରାଯାଇ ପାରିବ ସେଠି ବିଶ୍ୱାସର ବଳ କାମ କରିପାରିବ ନାହିଁ । ଯେଉଁଠି ତର୍ଜ ପାଇଁ କିଛି ଭିତ୍ତି ନାହିଁ ବିଶ୍ୱାସର କ୍ଷେତ୍ର ଆରମ୍ଭ ସେଇଠି । ଭରସାକର ଜ୍ଞାନ ସତତ ।”

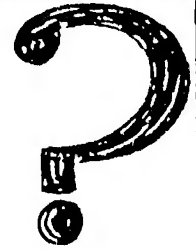
“ଯେଉଁ ମଣିଷର ବୈଜ୍ଞାନିକଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ରହିଛି ତାହା ତା’ର ସବୁ କାମରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବ । ତା’ର ଖାଇବା, ପିଇବା, ବିଶ୍ରାମ ନେବା ସବୁ କିଛି ବିଜ୍ଞାନର ଧାରରେ କାରଣ ଅନୁସାରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହେବ । ପରିଶେଷରେ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନ ଭିତରେ ଅନାସକ୍ତି ରହିବା ଦରକାର ।”

(ହରିଜନ, ୩୧-୩-୧୯୪୭)

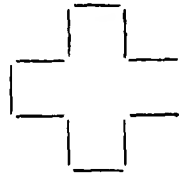
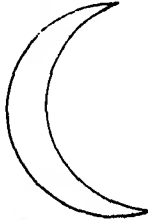




କୃତ୍ରିମ ଚନ୍ଦ୍ର

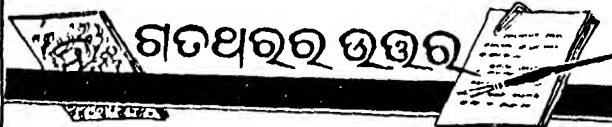


୧. ଗଣ୍ଡାରେ ସାତଟା ବାଜିଲା ବେଳେ ଗଣ୍ଡା କଣ୍ଠା ଓ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଠା ଭିତରେ କେତେ ବିଗ୍ରୀ କୋଣ ହୋଇଥାଏ ?
୨. ୦ ଠାରୁ ୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ସଂଖ୍ୟା ଥରେ ଲେଖାଏଁ ବ୍ୟବହାର କରି ୧ ତିଆରି କର ।
୩. ୪୫ ଟଙ୍କାକୁ ୪ ଜଣଙ୍କ ଭିତରେ ଏପରି ବାଣ୍ଟିଦିଅ ଯେପରି କି ସୁଥମର ଲଗରେ ୨ ଟଙ୍କା ମିଶାଇଲେ ସେତିକି ହେବ, ଦ୍ଵିତୀୟର ଲଗରୁ ୨ ଟଙ୍କା କମ୍ କଲେ ସେତିକି ହେବ ଏବଂ ଏହା ତୃତୀୟର ଟଙ୍କାର ୨ ଗୁଣ ଓ ଚତୁର୍ଥର ଟଙ୍କାର ଅଧା ସଙ୍ଗେ ସମାନ ହେବ ।
୪. ତଳେ ଥିବା ଅର୍ଦ୍ଧ ଚନ୍ଦ୍ର ଭିତରେ ଦୁଇଟି ଗାର ଟାଣି ତାକୁ ୬ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରି ପାରିବ କି ?



୫. ଉପର ଚିତ୍ରଟି ୧୨ ଖଣ୍ଡ ୧ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର କାଠିରେ ତିଆରି ହୋଇଛି । ଏହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ୫ ବର୍ଗ ସେ.ମି, କାଠିଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ୟ ସମକାରରେ ସଜାଇ ଆଉ କେତୋଟି ଅଲଗା ସମକାରର ଚିତ୍ର କରାଯାଇ ପାରିବ, ଯାହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ୫ ବର୍ଗ ସେ.ମି. ହେବ ?

ସେହି ୧୨ ଟି କାଠିରେ କେତେ ସମକାରର ୪ ବର୍ଗ ସେ.ମି. କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଚିତ୍ର କରି ପାରିବ ?

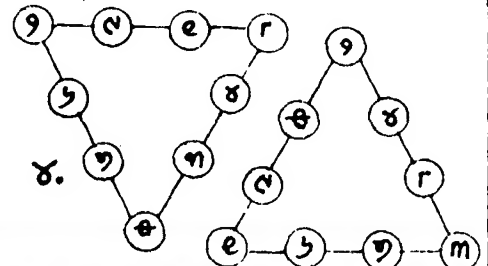
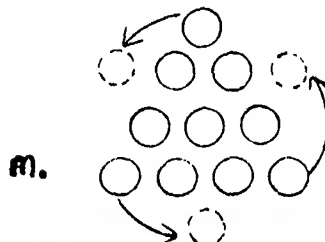
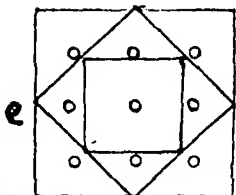


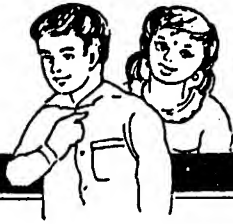
$$9. \quad r = \frac{8 \times 8}{8 - \sqrt{8}} ; \quad n = 8 \times \sqrt{8} + \frac{8}{8} ;$$

$$e0 = 8 + 8 + 8 - \sqrt{8} ; \quad e9 = 8 \times 8 - \sqrt{8} - \sqrt{8} ; \quad e7 = \frac{8 \times 8}{8} - \sqrt{8} ;$$

$$e8 = 8 \times 8 + \sqrt{8} - 8 ; \quad e6 = 8 \times 8 - \frac{8}{8} ; \quad e5 = \frac{8 \times 8 \times 8}{8}$$

$$e3 = 8 \times 8 + \frac{8}{8} ; \quad e1 = 8 \times 8 - \sqrt{8} + 8 .$$





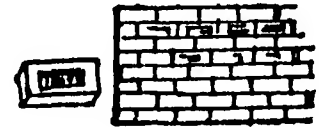
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

ଦେହର ଗଠନ
ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ

ଆମ ଦେହଟି ଗୋଟିଏ ଘର ଭଳି । ଘରର କାନ୍ଥ, ଡାଚ, କବାଟ, ଝରକା ଭଦ୍ରାଦି ଭଳି ଆମ ଦେହର ଅନେକ ଅଂଶ ଅଛି ।

ଅପୃଷ୍ଠ୍ୟ ମାଟି କଣିକାରେ ଭଟାଟିଏ ତିଆରି ହୁଏ ଓ ଅନେକ ଭଟାରେ କାନ୍ଥ ହୁଏ ।

ସେମିତି ଦେହର ସବୁଠୁ ଛୋଟ ଅଂଶ ହେଉଛି କୀବକୋଷ । ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ମିଶି କରନ୍ତି ତନ୍ତୁ ଓ ତନ୍ତୁରୁ ହୁଏ ଆମ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ସବୁ । ତେଣୁ ଆମ ଦେହ କୋଟି କୋଟି ଜୀବକୋଷରେ ହିଁ ତିଆରି ।



ଜୀବକୋଷ



ତନ୍ତୁ

ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଛୋଟ, ତେଣୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ତରୁ ଦେହରେ ବାରି ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ । ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଜୀବକୋଷକୁ ଧାଡ଼ି କରି ରଖିଲେ ମାତ୍ର ଏକ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବ ହେବ ।



ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍
ସାଇଟୋପ୍ଲାଜ୍ମ



୫୦୦ ଜୀବକୋଷ

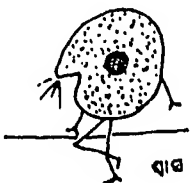
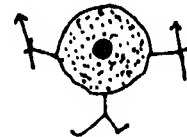


ଆମ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ

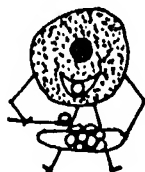


ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଅଙ୍ଗୁର ବା ଧଳାକୁ କୋଳି ଭଳି । ମଝିରେ ମଝି ଭଳି “ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍”ଟିଏ ଥାଏ ଓ ତା ଉପରେ ସବୁଆଁ “ସାଇଟୋପ୍ଲାଜ୍ମ” । ଉପରେ ଶ୍ୱେପା ଭଳି ଗୋଟିଏ ଝିଲି ଆବରଣ । ଜୀବକୋଷଟିର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭଗ୍ନ ପାଣି, ବାକିଟି ଲବଣ, ପ୍ରୋଟିନ, ଚର୍ବି ଜାତୀୟ ତିନିଷ ସବୁ । ପୁରୁ ଦେହର ଗତ ମାତ୍ର ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକାରର ।

ଏମାନେ ଏକ ପ୍ରକାର ଜୀବନ୍ତ । ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍‌ଟି ଆମ ମଣିଷ ଭଳି । ଏମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଶ୍ୱାସ, ପାକ ଓ ନିଷ୍କାସନ କ୍ରିୟା ସବୁ ଅଛି । ଏମାନଙ୍କର ଜାମ ମିଶି ଆମ ଦେହର ସବୁ କାମ ।



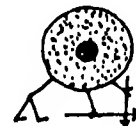
ଶ୍ୱାସ



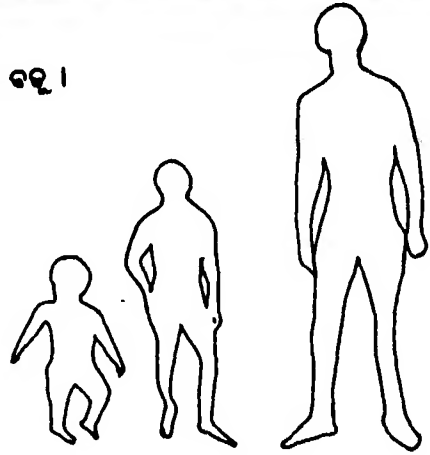
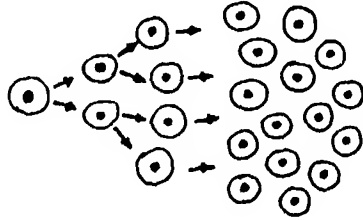
ପାକ



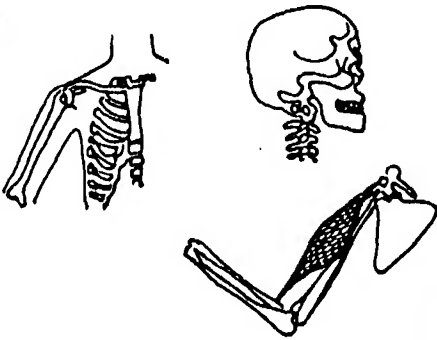
ନିଷ୍କାସନ



ବିଭିନ୍ନ ଦୂର କାବଳୋଷ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼େ । ତା ସାଙ୍ଗେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ୁ ।



ଆମ ପ୍ରାଣୀ



ହାଡ଼:

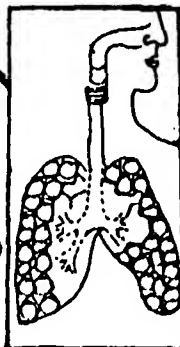
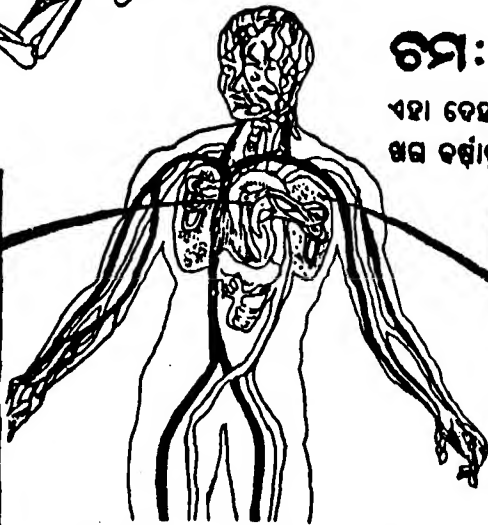
ସରଳ ଖୁଣ୍ଟ ଓ ବାରିଷ ରଚି ଦେହରୁ ଧରି ରଖେ ।

ମାଂସପେଶୀ:

କାନ୍ଥର ଚିରିତା ମାଟି ପରି ହାଡ଼ ଉପରେ ଥାଏ ଓ ଦେହରୁ ତା'ର ରୂପ ଦିଏ । ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ତିଆରି କରେ ।

ମେ:

ଏହା ଦେହର ଘୋଡ଼ଣା ।
ଖର ବର୍ଣ୍ଣାସ୍ତ ରକ୍ଷା କରେ ।



ରକ୍ତ ପ୍ରବାହ ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ବାୟୁ ପ୍ରଣାଳୀ

ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଦୃଢ଼ ଦୃଢ଼ ହୋଇ ବିଭିନ୍ନ କାମ କରି ଥାନ୍ତି । ସେମିତି ନାକ, ଫୁସଫୁସ, ମଧ୍ୟସ୍ଥକୀ ଇତ୍ୟାଦି ଏକାଠି ହୋଇ ଶ୍ଵାସକ୍ରିୟା କରନ୍ତି । ଏମାନେ ତେଣୁ “ବାୟୁ ପ୍ରଣାଳୀ” ନାଁରେ ଜଣା ।

ସେହିପରି ଆମ ଦେହରେ “ପାକ ପ୍ରଣାଳୀ” “ରକ୍ତ ପ୍ରବାହ ପ୍ରଣାଳୀ” ଓ “ନିଷାସନ ପ୍ରଣାଳୀ” ରହିଛି ।

ପ୍ରଳୟର କାହାଣୀ

ବେଳେ ବେଳେ ବର୍ଷା ଖୁବ୍ ଲାଗିରହେ । ନଈରେ ବଡ଼ ଆସେ ଓ ସବୁଆଡ଼ ମାଟିଆ ପାଣି, ଭଙ୍ଗାଘର, ଭାଙ୍ଗି ଗଛରେ ଭରିଯାଏ । ଯୁଆଡ଼େ ଦେଖିଲେ ପାଣି, ଆମକୁ ଲଗେ ସବୁ ଯେମିତି ଧୂସ ହୋଇଯିବ । କିଛିଦିନ ପରେ କିନ୍ତୁ ପାଣି ଛାଡ଼ିଯାଏ, କାଦୁଅ ଶୁଖିଆସେ ଆଉ ସବୁଆଡ଼େ ଛୋଟିଆ ଛୋଟିଆ ଗଛ ଭରି ହୋଇଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ଗୁରିଆଡ଼ ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ଆହୁରି ସବୁଜ କରି ଦିଅନ୍ତି ।

ହୁଏତ ମଣିଷ ଏକଥା ଦେଖି ଦେଖି “ସ୍ରବ୍ୟ”ର ପରିକଳ୍ପନା କରିଛି । ପୁରୁଣା ଯୁଗର ଧୂସ ଓ ନୂଆ ଯୁଗର ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ପାଣିର ଭୂମିକା ମଣିଷ ମନରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ଉଠିଛି । କେବଳ ଆମ ଦେଶରେ ନୁହେଁ, ପୃଥିବୀର ସ୍ତ୍ରୀୟ ସବୁ ସମାଜରେ ଭୟଙ୍କର ବନ୍ୟାରୁପୀ ସ୍ରବ୍ୟର କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ରହି ଆସିଛି—ଇହୁଦୀ, ସୁମେରୁ ଆଦି-ଟେକ, ଲେହିତ ଭରତୀୟ, ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ୍ ଆଦି ।

ଏଠି ଆମେ ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ-ବେଳର ବା ବ୍ରିଟିଶ୍ ଓ ଆମ ନିଜ ଦେଶର ସ୍ରବ୍ୟ ବିଷୟରେ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ଦୁଇଟି ପଢ଼ିବା—ଦେଖ ତ କେତେ ମେଳ ଖାଉଛି ।

ଭଟ୍ଟନାପିଞ୍ଚମର ତଙ୍ଗା (ବାବିଲୋନର କିମ୍ବଦନ୍ତୀ)

ବହୁତ ଦିନ ତଳର କଥା । ପୃଥିବୀରେ ଜନ ବସତି ଏତେ ବଢ଼ିଯାଇଥାଏ ଯେ, ଟିକିଏ ବୋଲି ଖାଲି ଯାଗା ଆଉ ନ ଥାଏ । ମଣିଷ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କର ହୋ ହଲ୍ଲାରେ ପୃଥିବୀ କଥା ତ ଛାଡ଼ି ସ୍ୱର୍ଗରେ ଦେବତାମାନେ ମଧ୍ୟ ଶାନ୍ତିରେ ଶୋଇ ପାରିଲେନି । ସବୁ ଦେବତାମାନେ ବିରକ୍ତ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ସବୁଠୁ ଗରୀ ଜଣେ ଦେବତା-ତାଙ୍କ ନାଁ ଏନ୍ଲିଲ୍-ଠିକ୍‌କଲେ ଯେ ପୃଥିବୀରୁ ସବୁ ସାଣୀକୁ ମାରିଦେବେ ଆଉ ସେଥିପାଇଁ ଏକ ଅତି ଭୟଙ୍କର ବର୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯେଉଁଥିରେ କି ଘର, ଗାଁ, ଗଛ, ପାହାଡ଼ ସବୁ ବୁଡ଼ିଯିବ ।

କିନ୍ତୁ ସବୁଆଡ଼େ ତ କିଛି କିଛି ଭଲ ଲୋକ ସବୁବେଳେ ଥାନ୍ତି ‘ଇୟା’ ବୋଲି ଜଣେ ଦେବତା । ସବୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ମରିଯା’ରୁ ବୋଲି ଗୁହଁ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ଭଟ୍ଟନାପିଞ୍ଚମ୍ ବୋଲି ଜଣେ ଭଲ ମଣିଷକୁ ସ୍ୱପ୍ନରେ କହିଦେଲେ ଯେ ଆଜିଠୁ ୭ ଦିନରେ ସ୍ରବ୍ୟ ଆସିବ । ସେଥିରୁ ବର୍ଷିବାକୁ ହେଲେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ତଙ୍ଗା ତିଆରି କରି ବର୍ଷା ଆସିଲା ବେଳକୁ ବସିଯିବାକୁ ହେବ । ସାଙ୍ଗରେ ସବୁ ପ୍ରକାର ଜୀବଜନ୍ତୁରୁ କିଛି କିଛି ନେଇଥିଲେ ବର୍ଷା ପରେ ସେମାନେ ବଂଶ ବଢ଼ାଇ ପାରିବେ । କେମିତି ତଙ୍ଗା କରିବ, କ’ଣ କ’ଣ ସାଙ୍ଗରେ ନେବ ସବୁକିଛି ଦେବତା ଇୟା ବତାଇ ଦେଲେ । ନିଦରୁ ଉଠି ଭଟ୍ଟନାପିଞ୍ଚମ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କାମରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲା । ସାତ ଦିନ ବେଳକୁ ତଙ୍ଗା ତିଆରି ସରିଗଲା ।

ଭଟ୍ଟନାପିଞ୍ଚମର ଘରର ସମସ୍ତେ ତଙ୍ଗାରେ ବସିଗଲେ । ଆଉ ତାଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଥିଲେ ଜଣେ ଜଣେ କରି ବଡ଼େଇ, କଂସାରୀ, କୁମାର, ଶିଶୁ, ବୁଣାଳୀ ଇତ୍ୟାଦି । ଯେତେ ଜୀବଜନ୍ତୁ, ମଞ୍ଚି ଓ ଗୁରୁ ହାତ ପାହା-ତାରେ ମିଳିଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ବି ଏକାଠି କରି ନେଇଥିଲେ ।

ସନ୍ଧ୍ୟା ବେଳକୁ ଝଡ଼ବତୀସ ସାଙ୍ଗକୁ ମାଡ଼ି ଆସିଲା କଳାହାଣ୍ଡିଆ ମେଘ ମିନିଟକ ଭିତରେ ସାର ଆକାଶରେ ମେଘ ଡାକି ପୁର ଅନ୍ଧାର ହୋଇଗଲା । ଏତିକିବେଳେ ପାତାଳପୁରୀର ଦେବତାମାନେ ସମୁଦ୍ର ବନ୍ଧ ଖୋଲି ଦେଲେ ଆଉ ନକର ବିଶ୍ଵରପତିମାନେ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡ଼େ ନିଆଁ ଲଗାଇ ଦେଲେ । ଏସବୁ ଶୁଣିଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଯାଇ ସବୁ କିଛି ଧ୍ଵଂସ କରିବାରେ ଲାଗିଗଲା । ଏଣେ ଛ'ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯୁଦ୍ଧ ବର୍ଷା ମଧ୍ୟ ଲାଗି ରହିଲା । ସବୁ ଦେବତାଙ୍କର କୋପ ମିଶି ସବୁ ସାଣୀକୁ ଶେଷ କରିଦେଲା ।

କେବଳ ରହିଲା ମହାସମୁଦ୍ରରେ ଭବୁବୁ ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ଡଙ୍ଗା, ସାତ ଦିନ ବେଳକୁ ସମୁଦ୍ର ଅନ୍ଧା ପଡ଼ିଲା ବେଳକୁ ଭବୁନାପିଷ୍ଠିମ୍ ଝରକା ଖୋଲି ଦେଖିଲା ବେଳକୁ ସବୁଆଡ଼େ ଖାଲି ପାଣି ଆଉ ପାଣି । ବାହାରେ ଆଉ କେହି ଛାଣା ବର୍ଷା ନ ଥିବାରୁ ତାଙ୍କର ବହୁତ ମନ ଦୁଃଖ ହେଲା ଓ ସମସ୍ତେ ବହୁତ କାନ୍ଦିଲେ । କିଛି ସମୟ ପରେ ଦୂରରେ ଗୋଟିଏ ପାହାଡ଼ର ଅଗ୍ର ଦେଖାଗଲା । ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ସେ ପାହାଡ଼ର ଅଗ୍ରଟି କେବଳ ପାଣି ଉପରକୁ ବାହାରିଛି । ଡଙ୍ଗା ସେଥିରେ ବାଜି ଅଟକି ଗଲା । ଛ'ଦିନ କାଳ ଏମିତି ପଡ଼ି ରହିଲା ପରେ ଭବୁନାପିଷ୍ଠିମ୍ ଗୋଟିଏ ପାଗକୁ ଆକାଶକୁ ଛାଡ଼ିଲା । ସିଏ ଶୁଣିଆଡ଼େ ଭଡ଼ି ଭଡ଼ି ଟିକିଏ ବି ଜମି ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲା ନାହିଁ । ପାଗଟି ଫେରି ଆସିଲା ପରେ କାଉଟିଏ ଗଲା ଜମି ଖୋଜିବାକୁ । ସେତେବେଳକୁ ପାଣି ଛାଡ଼ି ଆସିଲାଣି । କାଉଟି ଜମି ଦେଖି ଆଉ ତଙ୍ଗାକୁ ଫେରିଲା ନାହିଁ । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତଙ୍ଗା ଯାଇ ମାଟିରେ ଲାଗିଲା । ମାଟି ଦେଖି ଭବୁନାପିଷ୍ଠିମ୍ ବହୁତ ଖୁସିହେଲା ଓ ଓହ୍ଲାଇକରି ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ଦେବତାମାନଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ ଦେବାପାଇଁ ପୂଜାକଲା । ଦେବତାମାନେ ଖୁସି ହୋଇ ତାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପହାର ଦେଲେ । ଏଣେ କିଛି ମଣିଷ ବଞ୍ଚିଯାଇ ଥିବାର ଦେଖି ଏନଲିଲ୍-ଯିଏ କି ନାଟର ମୂଳ-ବହୁତ ଗର୍ବିତଲେ, କିନ୍ତୁ ବାକି ସବୁ ଦେବତା ଏତେ ଭୟଙ୍କର ଦଣ୍ଡ ଦେବା ଦେଖି ତାଙ୍କ ଉପରେ ଓଲଟା ବିରକ୍ତ ହେଲେ ଓ ତାଙ୍କୁ ଗାଳିଦେଇ ତଡ଼ି ଦେଲେ ।

ଦେବତାମାନଙ୍କ ବର ଓ ଭବୁନାପିଷ୍ଠିମର ଯତ୍ନ ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ପୁଣି ସବୁଜିମା ଭରି ଉଠିଲା । ଜୀବଜନ୍ତୁ, ପକ୍ଷୀ ଓ ମଣିଷଙ୍କୁ ନେଇ ପୃଥିବୀ ପୁଣି ହସି ଉଠିଲା ଓ ନୂଆ ସ୍ଵପ୍ନର ବର୍ଷା ଉଠିଲା ।

ଚୈବସ୍ଵତ ମନୁ (ଭରତର ପୁରାଣ କଥା)

ପୁରୁଣା ଯୁଗ ସରିବାର ସମୟ ଆସିଯାଇଥିଲା । ପୃଥିବୀରେ ସବୁଆଡ଼େ ଅନ୍ୟାୟ ଅତ୍ୟାଚାର ଶୁଣିଥିଲା । ଦେବତାମାନେ ଠିକ୍‌କଲେ ଯେ ସେ ଯୁଗକୁ ସାରି ସ୍ଵପ୍ନରେ ନୂଆ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ କରାଯିବ ।

ପୃଥିବୀରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା ଯୁଦ୍ଧ । ବହୁତ ବର୍ଷା ହେଲା, ନଇ ପାଣି ସବୁ ବନ୍ଧ ଭଙ୍ଗି ସବୁ ଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଗଲା । ତଥାପି ବି ବର୍ଷା ଛାଡ଼ିଲା ନାହିଁ । ନଇ, ସମୁଦ୍ର ସବୁ ମିଶି ଏକ ହୋଇଯିବାକୁ ଲାଗିଲା ଓ ସାରା ପୃଥିବୀ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା ।

ଏହା ଦେଖି ବିଷ୍ଣୁ ଦୁଃଖ କଲେ ଓ ଚୈବସ୍ଵତ ମନୁ ନାମକ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ସ୍ଵପ୍ନରେ ଯୁଦ୍ଧରେ ଜଣାଇଦେଲେ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ କହିଲେ ଯେ ସେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଡଙ୍ଗାରେ ସବୁ ସଜାଗର ଜୀବଜନ୍ତୁ, ମଣି ଇତ୍ୟାଦି ନେଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ଶୁଣିଗଲେ ବଞ୍ଚିଯିବେ ।

ମନୁ କିନ୍ତୁ ଡଙ୍ଗା ତିଆରିବା ଜାଣି ନ ଥିଲେ । ଏ କଥା ଶୁଣି ବିଷ୍ଣୁ ତାଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବେ ବୋଲି କହିଲେ । ତା'ପରଦିନ ମନୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଡଙ୍ଗାରେ ସବୁକିଛି ରଖି ବସିପଡ଼ିଲେ । ପାଣି ବଢ଼ି ବଢ଼ି ସାରା ପୃଥିବୀକୁ

ବୁଢ଼ାଇ ଦେଇ ଓ ମନୁଙ୍କ ତଙ୍ଗାକୁ ଭସାଇ ନେଇ । ବାକି ସବୁ ପ୍ରାଣୀ ବୁଢ଼ିକରି ମରିଗଲେ । ଏଣେ ସରଳ ପାଣିରେ ମନୁଙ୍କ ତଙ୍ଗା ଭବୁତୁରୁ ହେଲ ବେଳକୁ ବିଷ୍ଣୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମାଛ ରୂପରେ ଆସି ତଙ୍ଗାକୁ ତାଙ୍କ ଲୁହରେ ବାନ୍ଧି ଦେବାକୁ କହିଲେ । ମନୁ ତାହା କରିବାରୁ ବିଷ୍ଣୁ ପହଁରି ପହଁରି ତଙ୍ଗାକୁ ଭିଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲେ । କିଛି ଦିନ ପରେ ତଙ୍ଗାଟି ମେଷ୍ଟ ପର୍ବତରେ ଲାଗି ଅଟକି ଗଲା ।

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବର୍ଷା ଛାଡ଼ିଗଲା ଓ ପାଣି କମିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା । ମାଟି ଶୁଖିଯିବାରୁ ମନୁ ଓହ୍ଲାଇଲେ । ବିଷ୍ଣୁ ଦେଖାଦେଇ ତାଙ୍କୁ କହିଲେ “ତୁମେମାନେ ହଁ କେବଳ ଜୀବିତ ପ୍ରାଣୀ । ତେଣୁ ତୁମର ବଂଶଧର-ମାନେ ହଁ ଏ ପୃଥିବୀରେ ବାସ କରିବେ ଓ ଧ୍ୟେମାନେ ତୁମରି ନାଁରେ ହଁ ପରିଚିତ ହେବେ ।”

ମନୁଙ୍କର ବଂଶଧରମାନେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପୃଥିବୀରେ ସବୁକିଛି ପୁଣି ସୃଷ୍ଟି କଲେ । ଆମେମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ବଂଶଧର ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । ସେଇଥିପାଇଁ ଆମକୁ କୁହାଯାଏ “ମନୁଷ୍ୟ” ବା “ମାନବ” ।

(“ଚକ୍ର ମକ୍”ର ସୌଜନ୍ୟରୁ)

ମଜାଗଣିତ

ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଗଣିତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ଅନେକ ପରୀକ୍ଷାର ପକ୍ଷାଫଳର ସ୍ପଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ଆମେ ବୁଝି-ପାରିଥାଉ ଗାଣିତିକ ହିସାବରୁ । ଆମେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ଼ କଥାର ସତ୍ୟତା ସାଧାରଣ ଗଣିତ ସାହାଯ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିପାରିବା ।

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସ୍ୱଳ୍ପ ଗପର ଉଦା-ହରଣ ନିଆଯାଉ । ସତରେ କ’ଣ କେବଳ ବର୍ଷା ସାହାଯ୍ୟରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ହେବା ସମ୍ଭବ ? ଏତେ ବର୍ଷା କେବେ ହୋଇପାରିବ ଯେଉଁଥିରେ କି ଉଚ୍ଚତମ ପାହାଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ବି ଦୁଡ଼ିହିବେ ?

ବର୍ଷା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳୀୟବାଷ୍ପରୁ ଆସୁଥିବା କଥା ତୁମେ ଜାଣିଥିବ (ଅଗଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା କରୁଛ ଦେଖ) । ପାଣି-ପାଗ ତଥ୍ୟରୁ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀର ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଣ୍ଣ ମିଟର ଜାଗା ଉପରେ ଥିବା (ପ୍ରାୟ ୧୦ କି.ମି. ଉଚ୍ଚ) ପବନରେ ହାରହାରି ୨୫ କି.ଗ୍ରା. ରୁ ବେଶୀ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ରହିପାରିବ ନାହିଁ । ଏହି ୨୫ କି.ଗ୍ରା. ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଯଦି ପୁର

ବର୍ଷା ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ବର୍ଷାପାଣିର ଆୟତନ ହେବ ୨୫,୦୦୦ ମି.ଲି. ଯାହାକି ୧ ବର୍ଷମିଟର ବା ୧୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ସେ.ମି. ଜାଗାରେ ପଡ଼ିବ । ଏ ବର୍ଷା ପାଣି ଯଦି ଟୋପେ ବି କୁଆଡ଼େ ନ ଯାଇ ଜମି ରହିବ ତେବେ ତା’ର ଗଭୀରତା ହେବ ୨.୫ ସେ.ମି. । ଆଉ କାହିଁ ଆମ ଏଭିରେଷ୍ଟ ଯାହାର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୯ କି.ମି. ।

ଏ ସ୍ୱଳ୍ପର ଚିନ୍ତା ଓ ତର୍କଭିତ୍ତିକ ବିଶ୍ଳେଷଣର ବିକାଶ ହିଁ ସ୍ପଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ଲକ୍ଷ୍ୟ-ଖାଲି ତଥ୍ୟ ଘୋଷିବା ନୁହେଁ, ତମେ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତ ଆଉ କ’ଣ ମନକୁ ଆସୁଛି । ହିସାବ କରି ଦେଖ ଠିକ୍ କି ଭୁଲ୍ ।

ଏ ଭିତରେ ତମେ ହୁଏତ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯେ ଆମ ଅଞ୍ଚଳରେ ୨.୫ ସେ.ମି.ରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ ବର୍ଷା ହୁଏ । ତେବେ ଏ ହିସାବ ଭୁଲ୍ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିଛି କାରଣ ଆଇପାରେ ?

ଭାବିକରି ଆମକୁ ଉତ୍ତର ଦେବ ।

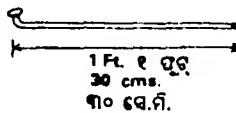
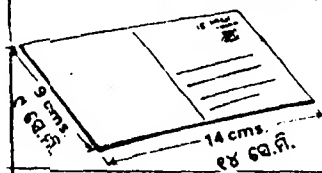
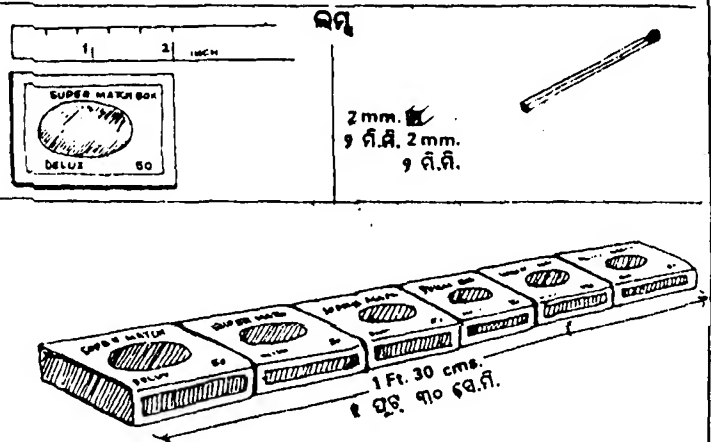
ଝୋଳି ଝୋଳି ଟିକିବା

ଲମ୍ବ

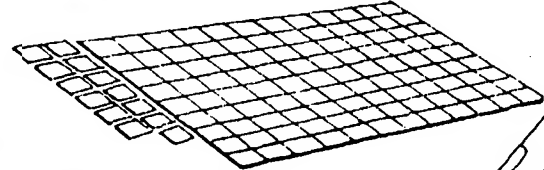
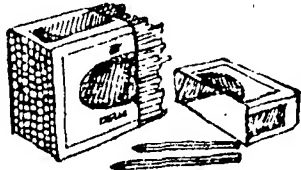
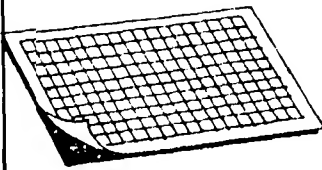
- ସେଇ ନ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ମପାଯାଇ ପାରିବ ।
- ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ସାଥ ୨ ଇଞ୍ଚ ଲମ୍ବା ।
- ଅଧା ଦିଆସିଲି ୧ ଇଞ୍ଚ ବା ୨.୫ ସେ.ମି. ।
- ୬ଟି ଦିଆସିଲି ଧାଡ଼ିକରି ରଖିଲେ ୧ ଫୁଟ ବା ୩୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ହେବ ।
- ଦିଆସିଲି କାଠି ୨x୨ ମିଲି.ମି. ଚଉଡ଼ା ।
- ପୋଷକାଡ଼ ୧୪ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ଓ ୯ ସେ.ମି. ଚଉଡ଼ା ।
- ଲତାର ଲମ୍ବ ୯ ଇଞ୍ଚ ।
- ସାଇକେଲ ଷୋକର ଲମ୍ବ ୧ ଫୁଟ ।

ସେହପତଳ

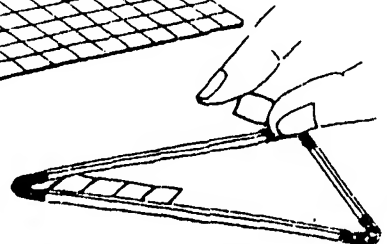
- ଦିଆସିଲିର ଉପର, ବାବୁଦ ଓ କଡ଼, ଏହି-ପରି ତିନୋଟି ପାଖ ରହିଛି ।
- ଉପର ପାଖ ବାବୁଦ ପାଖଠାରୁ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟିର ଲମ୍ବ ସମାନ ।
- ବାବୁଦ ପାଖ ଓ କଡ଼ ପାଖଠାରୁ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦୁଇଟିର ଚଉଡ଼ା ସମାନ ।
- ଏହି ଦୁଇଟି କଥାକୁ ଏ କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ କଣା ଯାଉଛି ଯେ ସେହପତଳ, ଲମ୍ବ ଓ ଚଉଡ଼ା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।
- ଦିଆସିଲି ଖୋଳର ଭିତର ପାଖର ସେହପତଳ କିପରି କାଟିବ ? ଜଳିଯାଇଥିବା କାଠି ଆଣି ତାକୁ ଗୋଟିକ ଉପରେ ଗୋଟିଏ କରି ଖୋଳ ଭିତରେ ସଜାଡ଼ି ରଖ ।
- କାଠିର ଚଉଡ଼ା ୨ ମିଲି.ମି. x ୨ ମିଲି.ମି.
- କେତୋଟି କାଠି ଲଗିଲା ଗଣ । ତାକୁ ୨x୨ରେ ଗୁଣିଲେ କଡ଼ ପାଖର ସେହପତଳ ବାହାରି ପଡ଼ିବ ।
- ଗୋଟିଏ ପୋଷକାଡ଼ ୧ ସେ.ମି. ବର୍ଗ କରି କାଟିଦିଅ । ଏହି ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଯେକୌଣସି ଆକାରର ସେହପତଳ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।



ସେହପତଳ

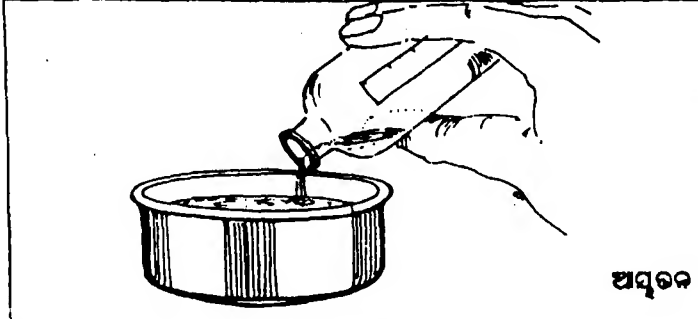
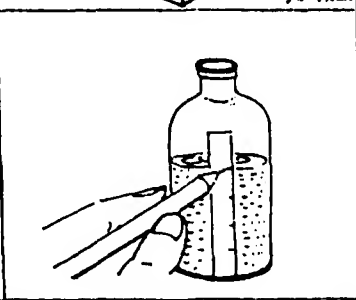
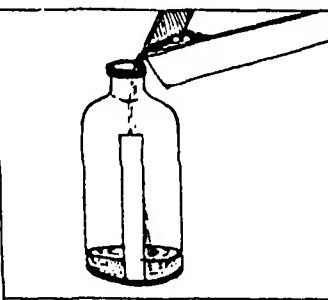
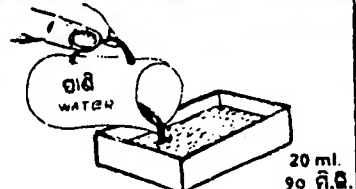
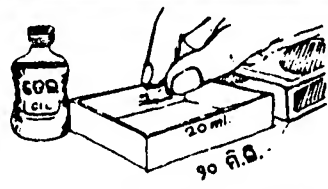


ପୋଷକାଡ଼ ୧୪ ସେ.ମି. x ୯ ସେ.ମି.



ଆୟତନ

- ଦିଆଯିବାର ଖାଲି ଖୋଳର ଭିତର ପଟେ କିଛି ତେଲ ଲଗେଇ ଦିଅ । ଏହା କର ରୋଧକ ହୋଇଯିବ । ଏଥିରେ ପାଣି ରଖିଲେ ସାୟ ୨୦ ମି.ଲି. ପାଣି ଧରିବ ।
- ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗୁାସ୍, ତାଟିଆ, ବେଲ, କପ୍, ବୋତଲ ଇତ୍ୟାଦିର ଆୟତନ ବାହାର କର ।
- ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଗଜ ପଟି ଲଗେଇ ଦିଅ । ବୋତଲରେ ଦିଆଯିବି ଖୋଳରେ ଥରେ ପାଣି ଢାଳ । କାଗଜ ଉପରେ ଟିକ୍ ଦେଲ ୨୦ ମି.ଲି. ଲେଖ ।
- ଏହିପରି ୪୦, ୬୦, ୮୦ ଓ ୧୦୦ ମି.ଲି. ଟିକ୍ ଲଗାଅ ।
- ଏହି ବୋତଲର ୧୦୦ ମି.ଲି. ଟିକ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ନେଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବାସନରେ ଢାଳ ।
- ଦଶଧର ଢାଳିଲେ ୧୦୦୦ ମି.ଲି. ବା ୧ ଲିଟର ପାଣି ରହିବ ।

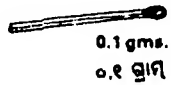
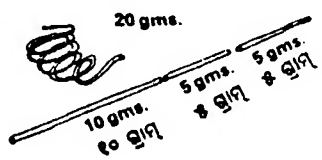
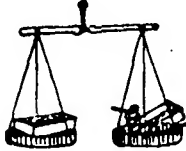


ଅୟତନ

ଓଜନ

- ଦୁଇଟି ଟିଣ ତବାର ଖୋଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ନିକିଟି ତିଆରି କର ।
- ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ଦିଆଯିବି ଖୋଳ ରଖ ।
- ବା ପଟର ଦିଆଯିବି ଖୋଳରେ ପାଣିନିଅ । ଏହା ୨୦ ମି.ଲି. ହେବ ଓ ଏହାର ଓଜନ ୨୦ ଗ୍ରାମ ହେବ । (ପାଣିର ସନଦ୍ ୧ ଗ୍ରାମ/୧ ମି.ଲି.)
- ଖଣ୍ଡେ ଛୋଟ ତାର ତାହାଣ ପଟରେ ରଖ । ଯେପରି ଦୁଇପଟର ଓଜନ ସମାନ ହେବ ।
- ଏହି ତାରକୁ ଅଧା ଓ ଶୁରିଭର କଲେ ୧୦ ଗ୍ରା. ଓ ୫ ଗ୍ରା. ଓଜନ ନିଜିପାରିବ ।
- ୧୦ଟି ଦିଆଯିବି ଢାଠିର ଓଜନ ୧ ଗ୍ରାମ ।
- ଗୋଟିଏ ଢାଠି ୦.୧ ଗ୍ରାମର ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ମାପ ।
- ସେହିପରି ଟଙ୍କିକିଆ, ପରାଶ ପଲସି, ପଟିଶ୍ ପଲସି, ଓ ପାଞ୍ଚ ପଲସିକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ୮ ଗ୍ରା. ୫ ଗ୍ରା., ୨.୫ ଗ୍ରା. ଓ ୧.୫ ଗ୍ରା ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରଯାଇ ପାରିବ ।

ଓଜନ



ଏ ମାସର ବୈଜ୍ଞାନିକ

ଆଲ୍‌ସ୍ଟେଡ୍ ନୋବେଲ୍



ଅବୋବର ମାସରେ ଯେତେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜନ୍ମ ହୋଇଛନ୍ତି, ତାଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠୁ ଆଗେ ମନେପଡ଼େ ଆଲ୍‌ସ୍ଟେଡ୍ ବର୍ଣ୍ଣାଡ୍ ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ ନାମ । ପ୍ରତି ବର୍ଷ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଅବଦାନ ପାଇଁ କେତେକ ଆଗୁଆ ଲୋକଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମ୍ମାନୀୟ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ତାଙ୍କରି ନାଁରେ ହୋଇଛି ।

ସ୍‌ଟକହୋମ୍ ଦେଶର ସ୍‌କହୋମ୍‌ରେ ୧୮୩୩ ମସିହା ଅବୋବର ୨୧ ତାରିଖରେ ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ ଜନ୍ମ । ତାଙ୍କ ବାପା ଇମାନୁଏଲ୍ ନୋବେଲ୍ ଥିଲେ ସୈନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନରେ ଜଣେ ଉତ୍କର୍ଷିତ । ନୋବେଲ୍ ସ୍କୁଲକୁ ଯାଇ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଘରେ ଅନେକ କିଛି ପଢ଼ି ପାରିଥିଲେ । ବାପାଙ୍କ ଠାରୁ ସେ ଯବବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଶିକ୍ଷା ପାଇ ଥିଲେ । ୧୬ ବର୍ଷ ବେଳକୁ ନୋବେଲ୍ ବିଜ୍ଞାନ ନିମନ୍ତେ ବିଶେଷ ଆଦୃଷ୍ଟ ହୋଇପଡ଼ିଲେ ଓ ତା'ସହ ସେ ବିଭିନ୍ନ ଇଷା ମଧ୍ୟ ଶିଖି ସାରିଥିଲେ । ପ୍ୟାରିସ୍ ଓ ଆମେରିକାରେ ପଢ଼ାପଢ଼ି ସାରି ସେ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କ କାରଖାନାରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । କିଛି ବର୍ଷ ପରେ ନୋବେଲ୍ ଗୋଟିଏ ଚଉକ

ବିସ୍କୋରକ ତିଆରି କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ନାଁ ତା'ର ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ କାରଖାନାରେ ବିସ୍କୋରଣ ଘଟିବାରୁ ସେଥିରେ ତାଙ୍କ ସାନଭାଇଙ୍କ ସହ ୫ ବର୍ଷ ମରିଗଲେ । ସରକାର ବି ଆଉ ଦୁର୍ଘଟଣା ଉପରେ କାରଖାନା ଖୋଲିବାକୁ ଅନୁମତି ଦେଲେ ନାହିଁ । ଏହାର ଠିକ୍ ମାସକ ପରେ ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ ବାପା ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଯୋଗୁଁ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇପଡ଼ିଲେ ଓ ସାରା ଜୀବନ ଲାଗି ଅକର୍ମଣ୍ୟ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ନୋବେଲ୍ ଏକା ହୋଇଗଲେ । ତଥାପି ସେ ନରଓଡ୍, ଓ ଜର୍ମାନୀରେ ନୂଆ ନୂଆ କାରଖାନା କଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ କାରଖାନାରେ ବିସ୍କୋରଣ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । ବେଲ୍‌ଜିୟମ୍, ଫ୍ରାନ୍ସ୍, ସ୍‌ବିଡେନ୍, ଇଂଲଣ୍ଡ ଆଦି ଦେଶ ଏହାର ତିଆରି ବା ନେବା ଆଣିବା ନିଷେଧ କରିଦେଲେ । ସଭିଏଁ କହିବାକୁ ଲାଗିଲେ ନୋବେଲ୍ କଣେ ପାଗଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ । ଭବିଜ୍, ତାଙ୍କୁ ସେତେବେଳେ କେମିତି ଲାଗିଥିବ ! କିନ୍ତୁ ନୋବେଲ୍ ସେଥିରେ ଇଙ୍ଗିପଡ଼ି ନ ଥିଲେ । ଗଭୀରଭାବେ ଭାବି ଚାଲିଥିଲେ ଏହି ଚରକ ବିସ୍କୋରକର ଶକ୍ତିକୁ କିପରି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିହେବ । ଦିନେ ସେ ଦେଖିଲେ ଗୋଟିଏ ପେଟିରୁ ବାହାରି ଆସିଥିବା କିଛି ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍ ପେଟିରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଏକ ପ୍ରକାରର ମାଟି କୋଇସେଲ୍-ଗୁରୁରେ ଭେଦିଯାଇଛି । ଏହି କାଇସେଲ୍‌ଗୁରୁ ମିଶା ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍‌କୁ ପୂର ନିରାପଦ ଭାବେ ରଖି ହେଉଛି । ଦକ୍ଷିଣ ସମୟରେ ଟିକିଏ ଆଘାତ କଲେ ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ଲିସେରିନ୍ ତା'ର ଅସଲି ରୂପ ଦେଖାଇଛି । ନୋବେଲ୍ ତା' ନାଁ ରଖିଲେ ଡିନାମାଇଟ୍ । ଏହା ବିଷୟରେ ତମେ ସବୁ ଅଳ୍ପ ବହୁତ ଜାଣିଥିବ । ଡିନାମାଇଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଗଟ ବିଗଟ ପଥର, ପାହାଡ଼କୁ ମଧ୍ୟ ଫଟାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ । ଏହି ଡିନାମାଇଟ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ ଜୀବନରେ

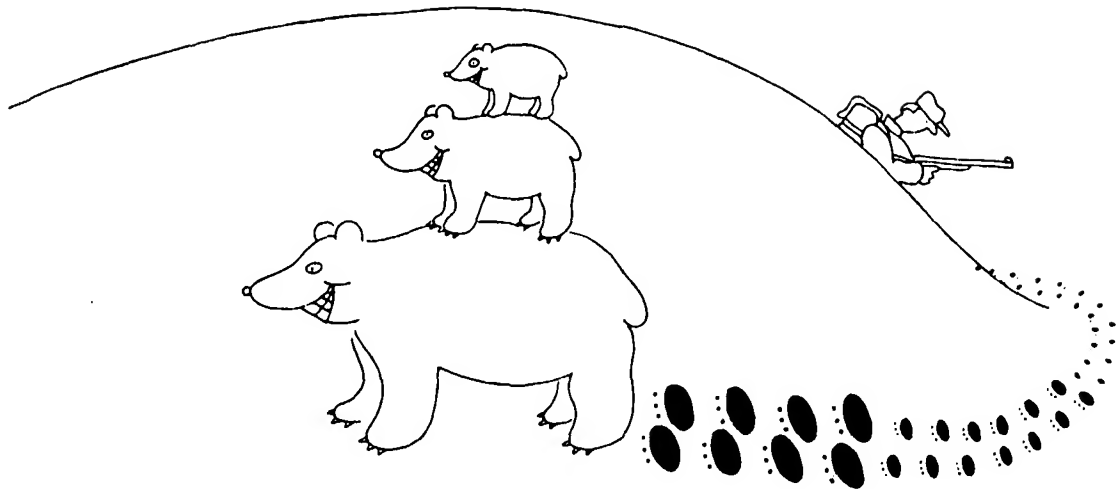
ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଗଲା । ଯୁଦ୍ଧରେ ଏହାର
ରାହିଦା ଯୋଗୁଁ ରାରିଆଡ଼େ ବହୁତ ଜିନାମାଲର୍ କାରଖାନା
ସବୁ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଲେ । ୧୮୮୭ରେ ସେ ନାଲଗ୍ରୋଭୁ ସେରିନ୍‌ରୁ
ଧୁଆଁବିହୀନ ବହୁଳ ବାଲୁଦର ତିଆରି ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଏ ସବୁକୁ ନୋବେଲ୍ ବହୁତ ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚକାର କଲେ ।
ଏମିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ବୁଦ୍ଧିବାଦୀ ପଛୁଥିଲା । ଏହିସବୁ
କ୍ଷତିକାରକ ପଦାର୍ଥର ଉତ୍ପାଦନ ଯୋଗୁଁ ନୋବେଲ୍ ସମସ୍ତଙ୍କ
ଦୃଷ୍ଟିରେ କଣେ ଖରପ ଲୋକ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ
ଚିନ୍ତାଧାର ଥିଲା ଓଲଟା । ସେ ଭବୁଥିଲେ ଯେ, ବିଭିନ୍ନ
ଯୁଦ୍ଧ ଆଦିରେ ଏହିସବୁ ବିଷାକରକ ପଦାର୍ଥର ଉପାଦେୟତା

ଓ କ୍ଷତି ଦେଖିବା ପରେ ଲୋକେ ନିଶ୍ଚୟ ଯୁଦ୍ଧ ଆଡୁ ମୁହଁ
ଫେରାଇ ଆଣିବେ । ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ଶାନ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠା
ହୋଇପାରିବ ।

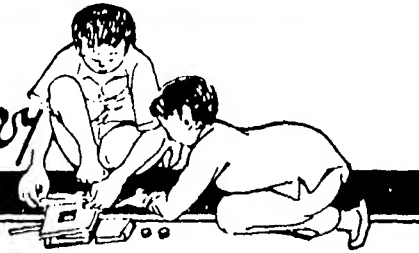
ଡିସେମ୍ବର ୧୦, ୧୮୯୮ରେ ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ପରେ
ଜୀବନକାଳ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଯେଉଁ ଅବସ୍ଥା ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚକାର
କରିଥିଲେ ସେହି ଟଙ୍କା ବ୍ୟବହାର ହେଲା ବୈଜ୍ଞାନିକ
ଗବେଷଣାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବାକୁ । ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାରର
ସୃଷ୍ଟି ସେହି ଟଙ୍କାରୁ । ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ସମ୍ମାନ ଦେଖାଇ
ଗୋଟିଏ ଧାତୁର ନାମ ନୋବେଲିୟମ୍ ରଖାଯାଇଛି ।

ଚିତ୍ର ଦେଖି ଟାପ ଲେଖ ▼



ଚିତ୍ରଟିକୁ ଦ୍ରୁତାଈଲ ଭଳି ତୁମ ମନକୁ
ଆସୁଥିବା ଟାପଟିଏ ୨୦୦ ଟାପ ଭିତରେ ଲେଖି
ପଠାଅ । ତୁମ ନାଁ, ବୟସ, ସ୍କୁଲ, ଠିକଣା ଇତ୍ୟାଦି
ନିଶ୍ଚୟ ଲେଖିବ ।

ନିଜକାରିଦେଖ



ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କ କାମ ବିଷୟରେ ପଢ଼ିବାରୁ ହେଉ କିମ୍ବା ଦୀପାବଳୀ ପାଖେଇ ଆସିବାରୁ ହେଉ, ତମେ ଯଦି କିଛି ପୋତକା ଓ ଅନ୍ୟ ବାଣ ତିଆରି କରିବାକୁ ଗୁଡ଼ି, ଏଥିରୁ କିଛି ଚେଷ୍ଟା କର ।

୧. ପୋତକା : କିଛି ଆମୋନିୟମ୍ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ଆୟୋଡିନ୍ ସହ ମିଶାଇଲେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଗାଡ଼ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର ପଦାର୍ଥ ମିଳେ । ତାହା ହେଉଛି ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ଟ୍ରାଇଆୟୋଡାଇଡ୍ । ସାମାନ୍ୟ ଆଘାତ ପାଇଲେ ଏହା ଫୁଟି ଉଠେ । ଯଦକ୍ଷାରକାମ ଓ ଆୟୋଡିନ୍‌ର ଯୌଗିକ ଏହି ପଦାର୍ଥଟି ଆଘାତ ପାଇଲୁ ମାତ୍ର ତା'ର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍‌ଘାଟିତ ହୋଇ ଯଦକ୍ଷାରକାମ ଓ ଆୟୋଡିନ୍ ବାଷ୍ପ ବାହାରେ । ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଧିତ କଠିନ ପଦାର୍ଥରୁ ଅନେକ ଅଧିକ ଆୟତନର ବାଷ୍ପ ହୋଇ ବାହାରିବାରୁ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ କାଚ ପାତ୍ରରେ ୫ଗ୍ରା. ଆୟୋଡିନ୍‌କୁ ୧୦ ମି. ଲି. ଆମୋନିୟମ୍ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ସହ ଭଲ ଭାବେ ଘାଣ୍ଟ । ୧୦ ମିନିଟ୍ ଖଣ୍ଡେ ପରେ ସେଥିରୁ ଯେଉଁ ଗାଡ଼ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର କଠିନ ପଦାର୍ଥ ବାହାରିବ ସେଥିରେ କିଛି ବାଲି ମିଶାଇ ଚଟାଣରେ ଛିଣ୍ଡିଦିଅ । ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଏହା ଉପରେ ଗୁଲିଲେ ଚଡ଼ ଚଡ଼ ହୋଇ ଏହା ଫୁଟି ଉଠିବ । ଏହା ବିପଜ୍ଜନକ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ତିଆରି କରି ବୋତଲରେ ରଖିବ ନାହିଁ ।

୨. କିଛି ପତକା ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଗୁଣ୍ଡ ଓ ଆୟୋଡିନ୍ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶାଅ । ସେଥିରେ କେତେଟୋପା ପାଣି ପକାଇଲେ ତାହା ବାଇଗଣୀ ଶିଖା ସହ ଜଳି ଚାଲିବ ।

୩. କିଛି ପୋଟାସିୟମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ୍‌ରେ ଯଦି ଟିକିଏ ଗ୍ଲୁସେରିନ୍ ମିଶାଅ, କିଛି ସମୟ ପରେ ଦେଖିବ ଏହା ଜଳିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ ।

ଉପରର ପରୀକ୍ଷା ତିନୋଟି କେବଳ ମଜାଖେଳ ନୁହନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ତିନି ପ୍ରକାରର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗବ୍ୟାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଉଦାହରଣ । ପ୍ରଥମଟି କଠିନ ପଦାର୍ଥର ଆତ୍ମ-ବିଘଟନ (self-decomposition) ଦ୍ୱିତୀୟଟି ଦ୍ରୁତ କଠିନ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଗବ୍ୟାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା (ପାଣି ଭଲଭଳି ଏକାଠି ହେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ) ଏବଂ ତୃତୀୟଟି କଠିନ ଓ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଗବ୍ୟାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

ଝେଳିବାଟା ପାଠ ପଢ଼ାର ବିରୋଧୀ ନୁହେଁ ବରଂ ଗୋଟିଏ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ଉପାୟ ।

ପ୍ରାବଧାନ : ସବୁ ପ୍ରକାରର ଗବ୍ୟାୟନିକ ପରୀକ୍ଷା କଲବେଳେ ବିଶେଷ ସାବଧାନତା ମାନବା ଦରକାର । ଆମୋନିଆ, ଆୟୋଡିନ୍ ଓ ଅନ୍ୟ କାଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ନିଶ୍ୱାସରେ ଯିବା ବିପଜ୍ଜନକ । ଏ ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକ କଲବେଳେ ତୁମ ଶିକ୍ଷକ ବା ଅନ୍ୟ ବୟସ୍କଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟରେ କାଳ ସାମ୍ନାରେ କର ।

ଆକାଶର ନିଆଁଛୁଲ ଭଲ୍‌କା

ବେଳେ ବେଳେ ଦେଖିଥିବ ଆକାଶରୁ ତାର ଭଳି କିଛି ଖସିପଡ଼େ । ଏହାକୁ ଯଦିଓ ତାର ଖସିବା କୁହାଯାଏ ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ହୁଏନି । ଖସିପଡୁଥିବା ଏ କିନିଷଗୁଡ଼ିକର ନାଁ “ଭଲ୍‌କା” । ଏଗୁଡ଼ିକ ମହାକାଶରେ ଭସି ବୁଲୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ପଥର ଖଣ୍ଡମାନ । ପୃଥିବୀର ଅତି ପାଖକୁ ଆସିଗଲେ ଆମର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ବଳରେ ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ଚାଣି ହୋଇ ଆସନ୍ତି । ବାୟୁ-ମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ଗଲବେଳେ ଘର୍ଷଣ ଫଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଗରମ ହୋଇ ଜଳି ଉଠି ଆମକୁ ତାର ଭଳି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।



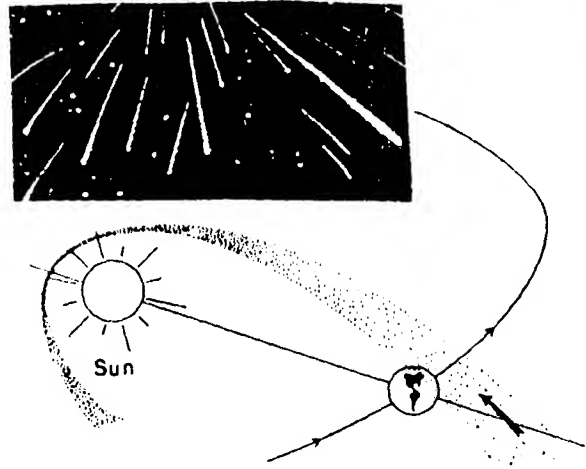
ସୌରଜଗତର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥାଆନ୍ତି । ଶରତ ଋତୁରେ ପୃଥିବୀ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଦେଇ ଯାଉଥିବାରୁ ସେ ସମୟରେ ଆମେ ବେଶୀ ପରିମାଣର ଭଲ୍‌କା ପଡ଼ିବାର ଦେଖିଥାଉ ।

ଆକାଶରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟ ଧୂଳିକଣାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ଓଜନର ହୋଇଥାଏ । ଖସୁଥିବା ଭଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକର ବେଗ ସେକଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୧୧୭୭୭ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏତେ ଜୋରରେ ଆସୁଥିବା ଏକ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଓଜନର ଧୂଳିକଣା ଭଳି ଭଲ୍‌କାଟିଏ ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବହୁଜଗୁଳି ଭଳି ବିପଜ୍ଜନକ ହୋଇପାରିବ । ଆଉ ପ୍ରତିଦିନ ଏପରି କୋଟି କୋଟି କଣିକା ଆମ ବାୟୁ-ମଣ୍ଡଳକୁ ଆସନ୍ତି । ତଥାପି ଆମର କିଛି କ୍ଷତି ହେଉନାହିଁ । କାରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଘର୍ଷଣ ଫଳରେ ଏହି ଭଲ୍‌କା-ଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଗରମ ହୋଇ ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ । କେବଳ ବଡ଼ ବଡ଼ ଭଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକର କିଛି ଅଂଶ ମାଟି ଭପରକୁ ଆସିପାରେ । ବେଳେ ବେଳେ ଅତି ବିରଟ ଭଲ୍‌କାଖଣ୍ଡ ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ି ବହୁତ କିଛି କ୍ଷତି କରି ଥାଆନ୍ତି ।

ମାଟି ଭପରକୁ ଆସୁଥିବା ଭଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକର ଗସାୟନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଆମେ ତାର ଗ୍ରହ ଇତ୍ୟାଦିର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗଠନ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଅନେକ କିଛି ଜାଣିପାରୁଛେ । ମିଳୁଥିବା ଭଲ୍‌କା ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଘନ କିମ୍ବା ହାଲୁକା ହୋଇପାରନ୍ତି । ଘନ ଭଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ପଥର, ଲୁହା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାତୁରେ ଗଢ଼ା ଓ ଏଗୁଡ଼ିକର ସୂର୍ଯ୍ୟ କୌଣସି ଗ୍ରହର ଉତ୍ସାବଶେଷରୁ । ହାଲୁକା ଭଲ୍‌କା-ଗୁଡ଼ିକରେ ଅଙ୍ଗାର ଓ ଅନ୍ୟ ଭଦ୍ରବାୟୁ ପଦାର୍ଥ ମିଳି-ଥାଏ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ କୌଣସି ଇର୍ଜାଯାଇଥିବା ଧୂମକେତୁରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ସୌରଜଗତର ବାହାରର କିନିଷ । ଅଙ୍ଗାର ଥିବା ଭଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକରେ ଜୀବନର ସନ୍ଧାନ ମିଳିପାରେ ବୋଲି କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ।

ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ମହାକାଶରୁ ଆସୁଥିବା ଆମର ଏହି ଅତିଥିମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ମଣିଷ ଏତେ ଆଗ୍ରହୀ । କେବଳ ଏହି ଭଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ପୃଥିବୀକୁ ବାହାରୁ ଆଉ କୌଣସି ପଦାର୍ଥ ଆସେ ନାହିଁ । ପୃଥିବୀରୁ ବାହାରକୁ ଯାଉଥିବା ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ଆହୁରି ନଗଣ୍ୟ । ଅନ୍ଧାର ରାତିରେ ଆକାଶ ପରିଷାର ଥିବା ସମୟରେ ଭଲ୍‌କା ଖସୁଥିବାର ମଜା ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବ ନିଶ୍ଚୟ ।

ଏସବୁ ଗୋଟିକିଆ ଉଲ୍‌କା ଛଡ଼ା ବେଳେ ବେଳେ ଆକାଶରେ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଉଲ୍‌କା ଏକ ସମୟରେ ଦେଖାଯାଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏହାକୁ ଆମେ “ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷା” କହିଥାଉ । ମହାକାଶର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଉଜ୍ଜା ଧୂମକେତୁ ବା ଗ୍ରହାଣୁ ଭିତର ଦେଇ ପୃଥିବୀ ଗଲ-ବେଳେ ଏପରି ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷା ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ହୋଇଥାଏ । ଅକ୍ଟୋବର ୨୨ ନଭେମ୍ବର ୧୭ ଓ ଡିସେମ୍ବର ୧୨ ରାତିରେ ଏଭଳି ବର୍ଷା ଦେଖାଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ବହୁତ । ଦେଖିବ ଓ ଜମର ଅଭିଜ୍ଞତା ଲେଖି ଜଣାଇବ ।



ଉଲ୍‌କାର ଗଠନ

(ଶତକଡ଼ା ଭାଗ)

ବସ୍ତୁ	ପୃଥିବୀ		ଉଲ୍‌କା	
	ପୃଷ୍ଠରେ	ହାରହାରି	ପଥର ଉଲ୍‌କା	ଲୁହା ଉଲ୍‌କା
ଲୁହା	୭.୮	୩୭.୬	୨୫.୬	୩୮.୦
ଅମୃତାନ	୪୫.୫	୨୯.୦	୩୬.୩	୨୯.୦
ସିଲିକନ୍	୨୫.୮	୧୪.୫	୧୮.୦	୧୪.୪
ମ୍ୟାଗ୍ନେସିୟମ୍	୩.୦	୯.୨	୧୪.୨	୧୧.୦
ନିକେଲ୍	—	୩.୦	୧.୪	୨.୮
ଆଲ୍ୟୁମିନିୟମ୍	୭.୬	୧.୫	୧.୫	୦.୬

ଉଦାର କରାଯାଇ ପାରିଥିବା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡ ମିଳିଥିଲା ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଆଫ୍ରିକାର “ହୋବା” ଠାରେ । ଏହାର ଆୟତନ ୨.୫ ମି. x ୨. ୫ ମି. x ୨ ମି. ଏବଂ ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୬୦,୦୦୦ କି. ଗ୍ରା. । ତେଣୁ ତାକୁ ସେଠାରୁ ଉଠାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନି । ଲୁହାର ଏହି ଉଲ୍‌କା ଖଣ୍ଡରେ ନିକେଲ୍‌ର ଅଂଶ ପ୍ରାୟ ୧୬ % । ତେଣୁ ଏହା ଖୁବ୍ ଟାଣ ମଧ୍ୟ । ଏହା ଦେହରୁ ୨.୫ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ କାଟିବାକୁ ଦୁଇ ଦିନ କାଳ ଅନବରତ କରତ ଚଲାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ କେତେ ଯେ କରତ ପାଟିଆ ଗଢ଼ିଥିଲା ତାର ହିସାବ ନାହିଁ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଉଲ୍‌କା ଖଣ୍ଡଟି ବିଖ୍ୟାତ ଆବିଷ୍କାରକ ରବର୍ଟ ପେରୀ ୧୮୯୬ରେ ଗ୍ରୀନ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡରେ ପାଇ-ଥିଲେ । ଏହି “ଆଇଁ ଘିଟୋ” ବା “କେପ୍‌ସକ୍” ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡର ଓଜନ ୩୩,୦୦୦ କି. ଗ୍ରା. ଯାହା ବିଷୟରେ ଏସିମୋମାନେ ବହୁତ ଆଗରୁ ଜାଣିଥିଲେ ।

ଶରୀରର ଖାଲ

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଆରିଜୋନା ରାଜ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ପଥରର ଗୋଟିଏ ବିରଟ ଗୋଲ ପାଚେରୀ ଅଛି । ସେ ପାଚେରୀ ଭିତରେ ୧୨୦୦ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଖାଲ ଅଛି ଯାହାର ଗଭୀରତା ପ୍ରାୟ ୧୮୦ ମିଟର । ପଥର ପାଚେରୀଟିର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୪୫ ମିଟର । ଏ ଖାଲଟି ଖୋଳା ହୋଇଛି ନିଦା ପଥରର ସ୍ତର ଭିତର ଦେଇ । ତା'ର ଗୋଟିଏ କଡ଼ ପ୍ରାୟ ସିଧା ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ଯେପରି କେହି ପଥରକୁ କରତରେ କାଟି କାଟିଛି । ସେ ଗାତର ଗୁରିଆଡ଼େ ଗଦା ଗଦା ପଥର ଖଣ୍ଡ, ଲୁହା ପଥର ଖଣ୍ଡ, କଙ୍କା ଧର ଲୁହା ଇତ୍ୟାଦି ଖେଳେଇ ହୋଇ ପଡ଼ିରହିଛି । ଆଉ ଗାତଟିର ଚଟାଣ ପଥର ଗୁଣ୍ଡରେ ଭରି । ଗାତ ଭିତରେ ଅନେକ ପଥର ପ୍ରବଳ ଉତ୍ତାପରେ କେତେକାଂଶରେ ତରଳି ଯାଇଥିବା ଭଳି ଚିହ୍ନଟି । ଇଟା ପଥର ଇତ୍ୟାଦି ଖାଲଠାରୁ ବହୁତ ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଡ଼ିଛନ୍ତି । ଏପରିକି ୭୦୦ ଟନ୍ ଓଜନର ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ପଥର ୧୦ କି. ମି. ଦୂରରେ ଯାଇ ପଡ଼ିଛନ୍ତି ।

ତମକୁ ସେ ଜାଗାରେ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ସେ ଗାତ ବିଷୟରେ କ'ଣ ଭାବିବ କେଜାଣି । କିନ୍ତୁ ସେଠିକାର ଅଧିବାସୀ ଲୋକେ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ତାକୁ କହୁଥିଲେ “ଶରୀରର ଖାଲ” । ତାଙ୍କ କହିବା ଅନୁସାରେ ଅନେକ ବର୍ଷ ତଳେ ସେଠି ଜଣେ “ଜଳତା ଦିଅଁ” ଖସି ପଡ଼ିଥିଲେ ।

୧୮୯୧ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେ ବିଷୟରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କଲେ ସେମାନେ ମତ ଦେଲେ ଯେ, ସେଠାରେ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧରଣର ବିଷ୍ଠୋରଣ ହୋଇଥିଲା । ପରେ ସେଠିକାର ବିସ୍ମୃତ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଭଲକାର ଲୁହା ଖଣ୍ଡମାନ ପାଇବାରୁ ସେମାନେ ଏ ଗାତର ସୃଷ୍ଟି ଗୋଟିଏ ଭଲକା ବୋଲି ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ । ୫୦୦ କି. ଗ୍ରା. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓଜନର ଖଣ୍ଡମାନ ମିଳିଲେ ମଧ୍ୟ ଆଉ ବଡ଼ ଖଣ୍ଡ କିଛି ମିଳିଲା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏତେ ବଡ଼ ଗାତ

କରିଥିବା ଭଲକାଟି ହଜାର ହଜାର ଟନ୍ ଓଜନର ହେବା କଥା । ତେବେ ସେଇଟି ଗଲ କୁଆଡ଼େ ? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତାହା ଅମୂଲ୍ୟ ହୋଇ ରହିବ । ତା'ଛଡ଼ା ସେଥିରେ ଥିବା ଧାତୁଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣିତା ଓ ଦାମ୍ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଅଧିକ ।

ତେଣୁ ବ୍ୟାରିଙ୍ଗର ନାମକ ଜଣେ ଲୋକ ତାକୁ ଠାବ କରିବାକୁ ବାହାରିଲେ । ସେ ଭାବିଲେ ଯେ ଏତେ ବଡ଼ ଜିନିଷଟି ନିଶ୍ଚୟ ପଥର ସ୍ତର ଭେଦି ତଳକୁ ଗୁଲିଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ପଥର ଖୋଳା ଭର୍ତ୍ତିରେ କଣା କରି ସେ ୩୦୦ ମି. ତଳେ ମଧ୍ୟ କିଛି ପାଇଲେ ନାହିଁ । ଭଲକାଟି କଣୁଆ ହୋଇ ତଳକୁ ଗୁଲିଯାଇଥିବ ଭାବି ସେ ଅନେକ ଖୋଳିଲା ପରେ ଗାତର ଦକ୍ଷିଣ ପଟରେ ପ୍ରାୟ ୪୧୦ ମି. ତଳେ ଭଲକାଟିର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି ବାଟପରେ ତାଙ୍କ ଭର୍ତ୍ତିରେ ସେଥିରେ ଲାଗି ରହି ଉଠିଗଲା । ୧୯୨୭ ମସିହାର ଏପ୍ରିଲ କାମ ପରେ ସେ ଭଲକାଟିକୁ କାଢ଼ିବା ପାଇଁ ଆଉ କିଛି ଉଦ୍ୟମ ହୋଇ ନାହିଁ ।

ଅନୁମାନ କରଯାଏ ଯେ, ଏହି “ଶରୀରର ଗାତ” ବା ଆଧୁନିକ ନାଁ ଅନୁସାରେ “ବ୍ୟାରିଙ୍ଗର ଗାତ” ଖୋଳିଥିବା “ଜଳତା ଦିଅଁ” ଭଲକାଟି ପଡ଼ିଥିଲା ପ୍ରାୟ ୨୪,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ । ମଣିଷ ଜାଣିବାରେ ଏହା ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ିଥିବା ବୃହତ୍ତମ ପଦାର୍ଥ ।



ଶରୀରର ଖାଲ (Canyon Diablo)



ଜାଣିଛୁ କି ?

● ଦ୍ଵିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଉଲ୍ଲକା ଗାଡ଼

କାନାଡ଼ାର ନ୍ୟୁବ୍ରେକ୍ ପ୍ରଦେଶରେ ବିଖ୍ୟାତ ଉଲ୍ଲକା ଖାତରିର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୫ କି. ମି. । ସୋଭିଏତ୍ ରଷିଆର ସାଇବେରିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ୧୯୦୮ ମସିହାରେ ହୋଇଥିବା ଉଲ୍ଲକା ବିସ୍ଫୋରଣରେ ପ୍ରାୟ ୩୦ କି. ମି. ଦୂରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗଛସବୁ ଉପୁଡ଼ି ପଡ଼ିଥିଲା । ଏହି ଉଲ୍ଲକାଟି ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁର ଉତ୍ସାବଶେଷ ଥିଲା ବୋଲି ବିଶ୍ଵାସ କରାଯାଏ ।

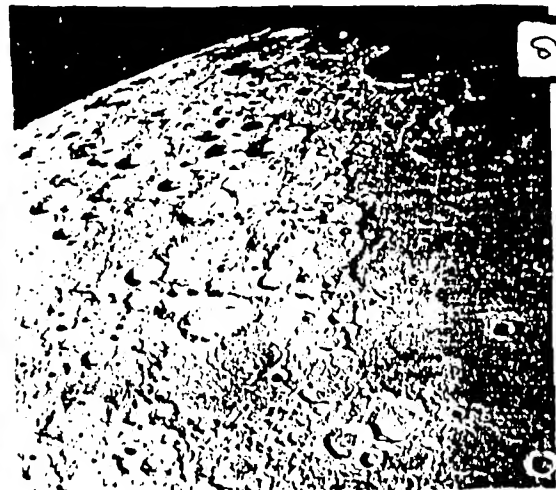
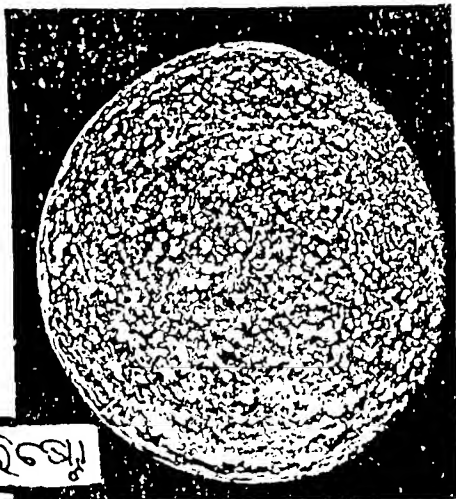
● ଦିନ ରାତି ସବୁବେଳେ ଉଲ୍ଲକା ଖସୁଥାଏ । ଦିନରେ କିଛି ଆମକୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ତେବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ହିସାବ କରି କୁହନ୍ତି ଯେ, ପ୍ରତିଦିନ ପ୍ରାୟ ଏକ ହଜାର ଟନ୍ ଓଜନର ଉଲ୍ଲକାର ଗୁଣ୍ଡ ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼େ । ଯଦି ତାକୁ ଟ୍ରାକ୍ରେ ନିଆଯା'ତା ତେବେ ଶହେଟି ଟ୍ରାକ୍ ଦରଜାର ହେବ ।



ପ୍ରାୟ ୬. ୫ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପ୍ରାୟ ୧୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ବିରଟ ଉଲ୍ଲକା ପଡ଼ିବା ପକ୍ଷରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଧୂଳିରେ ଭରି ହୋଇ ଯାଇଥିଲା ଯେ କେତେ ବର୍ଷ ଧରି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଆସି ପାରିଲା ନାହିଁ ଓ ଆଲୋକ ଅଭାବରୁ ଗଛ କିଛି ବଢ଼ି ପାରିଲା ନାହିଁ । ପକ୍ଷରେ ତାଲନୋସର ଇତ୍ୟାଦି ସବୁ ବଡ଼ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଖାଦ୍ୟାଳବନ୍ତ ଲୋପ ପାଇଗଲେ । ସେ ସମୟର ଜୀବାଶ୍ମ ସ୍ତରରେ ଇରିଡ଼ିୟମ୍ ଧାତୁର ଅଧିକ ଏହି ମତବାଦର ସପକ୍ଷରେ ଗୋଟିଏ ସମାଶ ବୋଲି ଧରାଯାଏ । କାରଣ ପୃଥିବୀ ତୁଳନାରେ ଉଲ୍ଲକାଗୁଡ଼ିକରେ ଇରିଡ଼ିୟମ୍ ଧାତୁର ପରିମାଣ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ । ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଘଟିଥିବା କେତେକ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏହିପରି ଉଲ୍ଲକାପାତ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥିବା ସମ୍ଭବ ।



ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଉଲ୍‌କାମାଡ଼

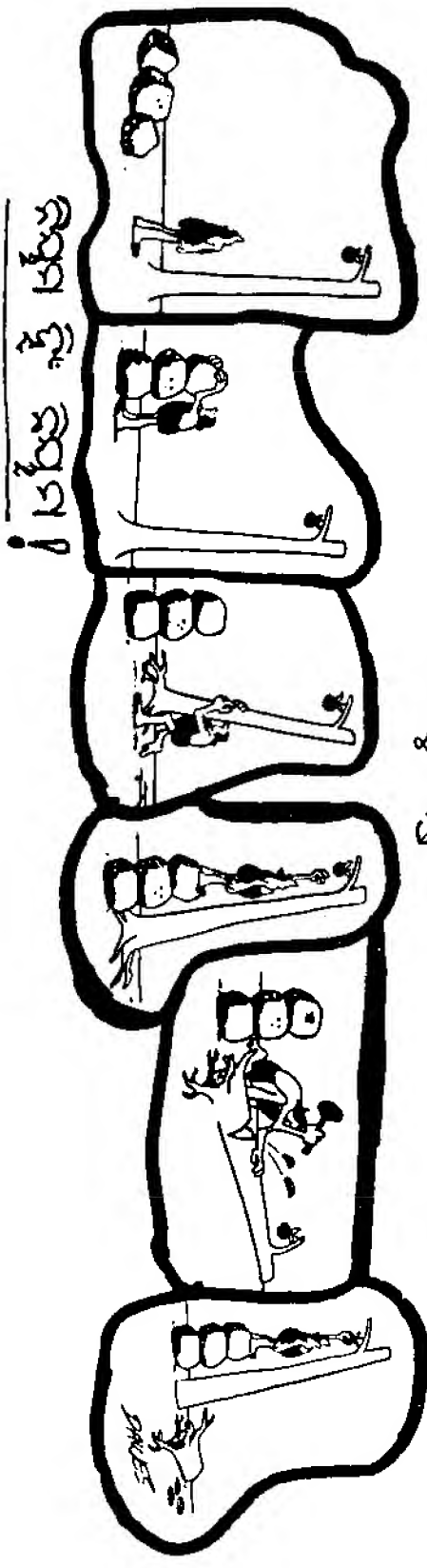


ମହାକାଶରେ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଉଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ଯେହରେ ଧକ୍କା ଲାଗିଥା'ନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ଭଳି ଯେଉଁଠି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଥାଏ, ସେଠି ଅଧିକାଂଶ ଉଲ୍‌କା ମାଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆସି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆମର ଚନ୍ଦ୍ର ଭଳି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନ ଥିବା ଜାଗାରେ ? ସେଠି ନିଶ୍ଚୟ ଅନେକ ଉଲ୍‌କା ଡୋପର ଗୋଳା ଭଳି ଆସି ମାଡ଼ ଖାଇ ଥିବେ । ଯଦି ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖିବ ସେଠି ଉଲ୍‌କା ମାଡ଼ର ଫଳାଫଳ ଜାଣି ପାରିବ । ବହିରେ ଅବଶ୍ୟ ଚିତ୍ର ଦେଖିଥିବ ଓ ପଢ଼ିଥିବ ଯେ ଅନବରତ ଉଲ୍‌କାମାଡ଼ ଯୋଗୁଁ ଚନ୍ଦ୍ର ଦେହଯାକ ଗାତରେ ଭର୍ତ୍ତି । ଖାଲି ଆମର ଚନ୍ଦ୍ର ନୁହେଁ, ବୃହସ୍ପତିର କ୍ୟାଲିଷୋ, ଶନିର ରିଆ ଇତ୍ୟାଦି ସୌରଜଗତର ଅନ୍ୟ କେତେକ ଉପଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ଉଲ୍‌କା ମାଡ଼ରେ କ୍ଷତ ବିକ୍ଷତ ।



ଆପୋଲୋ ୧୬ରେ ଉଲ୍‌କା ଗାତ । ସେକ୍ସ ପ୍ରତି ୧୦ କି.ମି.ରୁ ଅଧିକ ଦୈର୍ଘ୍ୟରେ ଆସୁଥିବା ଏହି ଉଲ୍‌କା କଣିକାର ବ୍ୟାସ ଥିଲା ୦.୦୩ ମି.ମି. ।

ଅନୁଚିତ୍ର



FROM

SRUJANIKA

Gr. No. CR-1

Regional Medical Research Centre Campus
CHANDRASEKHARPUR, BHUBANESWAR-751005
ORISSA

PRINTED BOOK

To

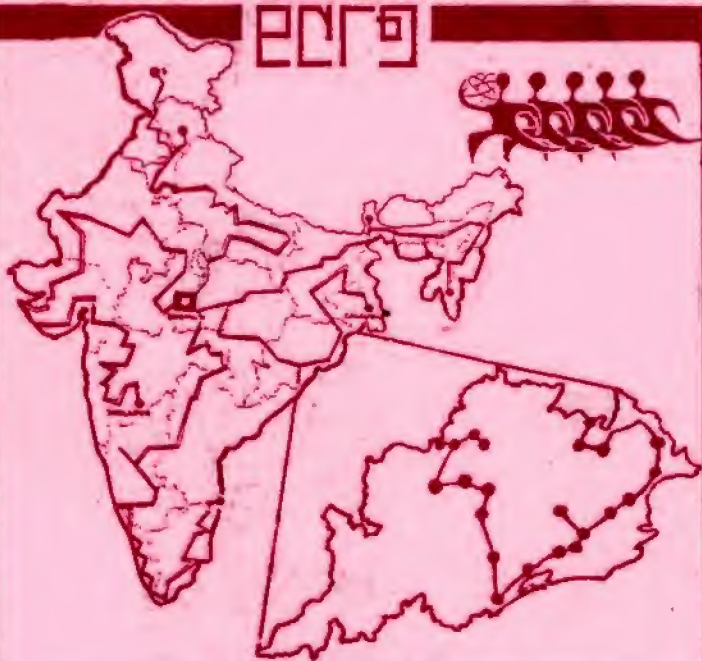
ନଭେମ୍ବର-୧୯୮୯

ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର



ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ

୧୯୮୭



ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ବିଚାରାଳୟ

ଶିଶୁ ଦାର୍ଶନିକ :



ସୌରଦାସ ମହାନ୍ତି , ୫ଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ
 ପୁରୀ ଜିଲ୍ଲା କେନ୍ଦ୍ର , ପୁରୀ

ତରଙ୍ଗ ନଭେମ୍ବର ୧୯୮୯

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ, ଚତୁର୍ଥ ସଂଖ୍ୟା

ସମ୍ପାଦକ

ନିଉଜିଲ୍ୟାଣ୍ଡ ମୋଡନ ପବ୍ଲିକେସନ୍

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ସୁସ୍ପର୍ଶା, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ,

ବାଗରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ ଜେନା

ପ୍ରକାଶକ

ସୃଜନୀକା

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751005

TARANG

A Children's Science and Activity
magazine by

SRUJANIKA

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଛି

ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ର.ଉ.ରମଣ	୩
ରମଣଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଘରାନା	୯
ରମଣ ପ୍ରଭାବ	୧୧
ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା	୧୨
ନହିଲ ଘେଷୁ	୧୫
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ : ଖାଦ୍ୟ	୧୬
ମେହେରୁ ଓ ବିଜ୍ଞାନ	୧୯
ମେହେରୁଙ୍କ ଚିଠି	୨୩
କାହାଣୀ ଜନ ବିଜ୍ଞାନର	୨୬
ଶିଶୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଶିଶୁ	୨୯
ଏ ପୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଚିହ୍ନି	୩୦
କରୁ ଖାଦ୍ୟ	୩୨

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ	ଟ ୫୦.୦୦
ବାର୍ଷିକ	ଟ ୫୦୦.୦୦
ସୁଲଘିଲ୍ୟାଙ୍କ ପାଇଁ ବାର୍ଷିକ	ଟ ୨୫୦.୦୦

ସୃଜନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ସେବାଦେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦବାୟନ ଓ ଭବ୍ୟପଦ୍ମାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୃହଳ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ପାଢ଼ାର

କେତୋଟି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

ପୋଷକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ

ସୁଗେ ସୁଗେ ବିଜ୍ଞାନ : ନିହାରୀକାଠାରୁ ମଣିଷ ଯାଏ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ଓ ମଣିଷର ବିକାଶ,

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ କେତୋଟି ମାଇଲ୍ ଖୁଣ୍ଟି ।

ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ : ତାଙ୍କର ଜୀବନ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ।

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଔଷଧ : କେତେକ ଭୁଲ୍ ଧାରଣାର ସମୀକ୍ଷା ।

ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ? : ବିଜ୍ଞାନର ରୂପ ଓ ପଦ୍ଧତି ବା ଧାରା ।

ସ୍ୱାଚ୍ଛତ ବଜ୍ରତାମାଳା

ମଣିଷ ଓ ପରିବେଶ : ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ, ଓ ମଣିଷ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ

କଳାଲର କଥା : କିଛି ଗଛର ସମସ୍ତ ଅପେକ୍ଷା ବହୁତ ଅଧିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ରୋଗ : ସୃଷ୍ଟି

ଓ ସାଧାରଣ “ଝାଡ଼ା” ବିଷୟରେ କିଛି

ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା

ଛୋଟ ଛୋଟ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ପତ୍ର, ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର, ଆଲୋକ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ

ଜିନିଷ, ରୂପକ ଓ ରୂପକୀୟ ଖେଳ, ମଜା ସ୍ପିଂ (ସ୍କିଂ), ଚଡ଼ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ

ଯନ୍ତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି ।

ବହିପଢ଼ୁ :

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନୀମାଳା, ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା,

ବିଜ୍ଞାନ, ସମାଜ ଓ ଶାନ୍ତି, ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜ (Nature Science and

Society), ଯେଉଁଠି ଡାକ୍ତର ନ ଥିବେ (Where there is no doctor) ଇତ୍ୟାଦି

ପ୍ରବନ୍ଧ ରଚନା :

ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିଛି, ବିଜ୍ଞାନ : ସେବକ ନା ପାତକ, ସମାଜର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ,

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଓ ଗଣ୍ଡାୟ ଉନ୍ନତି ।

କଳାଯାତ୍ରା

ଶିଖ ବଂଧୁ ଶିଖ : ସବୁ ଅବସ୍ଥାରେ, ସବୁ ବୟସରେ, ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ।

ଭୂମି : ପରିବେଶ, ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ମଣିଷର ଭୂମିକା ।

ମ୍ୟାକଲେଙ୍କ ଯନ୍ତ୍ର : ଶିକ୍ଷାକୁ ବିକଳାଙ୍ଗ କରୁଥିବା ଆଜିର ବ୍ୟବସ୍ଥା ।

ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ : ଇତିହାସର ସୃଷ୍ଟି ଆମର ଏଇ ହାତ ।

ORD : ରୋଗୀ ଦେହରେ ଜଳହୀନତାର ସହଜ ପ୍ରତିକାର ।

ହିରୋସୀମା : କେବେ ନୁହେଁ, ଆମେ ଶାନ୍ତି ଗୁହଁ ।



ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ ନଭେମ୍ବର ମାସଟି ଆମ ପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆମର ସବୁ କାମ ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ସହ ବନ୍ଧା, ଏହା ଅଧ୍ୟାପକ ସି. ରି. ରମଣଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ ଓ ଆମପାଇଁ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଦିବସ । ଠିକ୍ ଦୁଇ ବର୍ଷ ତଳେ ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ହୋଇଥିଲା ଏହିଦିନ । ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନକୁ ବ୍ୟାପକ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ପାଇଁ ଏଇଟି ଥିଲା ସ୍ୱପ୍ନର ଦିନ । ଭବିଷ୍ୟତର ନାଗରିକମାନଙ୍କୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ଆମେ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ବାଛି ନେଇଥିଲୁ । ଗତ ବର୍ଷର ବିଜ୍ଞାନ ମାସ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ଦିନ ଏବଂ ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଜିଲ୍ଲାର ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଥିଲା । ଆଜି ଆମେ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନମେଳା, ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଶାଳା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ନଭେମ୍ବର ୭କୁ ମନେପକାଇଛୁ ।

ଏ ବର୍ଷର ନଭେମ୍ବର ୭ ହେଉଛି ରମଣଙ୍କ ଜନ୍ମଶତବାର୍ଷିକୀ ପାଳନର ଉଦ୍‌ଯାପନ ଦିବସ । ଅବଶ୍ୟ ଖୁବ୍ କମ୍ ଲୋକ-ଏପରିକି ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାରେ ବ୍ୟସ୍ତଥିବା ଲୋକମାନେ ମଧ୍ୟ-ଏକଥା ମନେ-ରଖି ପାରି ଅଛନ୍ତି । ଆହୁରି କମ୍ ଲୋକ ରମଣଙ୍କ କାମ ଓ କଥା ସଙ୍ଗେ ପରିଚିତ । କିନ୍ତୁ ରମଣଙ୍କ କାବନ ଓ ଦର୍ଶନ ମଣିଷ ପାଇଁ ଓ ବିଶେଷ କରି ସବୁ ଭାରତୀୟଙ୍କ ପାଇଁ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶକ ହେବା ଭାବେ । ଆଶା କରୁଛୁ ତାଙ୍କୁ ସାଧାରଣଜ୍ଞାନ ବହି ଭିତରୁ ଉଦ୍ଧାର କରିବାରେ ଏ ସଂଖ୍ୟାର ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ତୁମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବେ । ତାଙ୍କ ଆଦର୍ଶରେ ତୁମେ ଅନୁପ୍ରାଣିତ ହେବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ନଭେମ୍ବର ମଧ୍ୟ ଶିଶୁ ଦିବସର ମାସ-ଏ ବର୍ଷ ଗୁରୁ ନେହେରୁଙ୍କର ଜନ୍ମ ଶତବାର୍ଷିକୀ, ସେ କଥା କାହାରିକୁ ମନେପକାଇ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ଖବର କାଗଜର ପୃଷ୍ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କାନ୍ଥ ବାଡ଼ ମଧ୍ୟ ଏ ସ୍ମରାଣରେ ଭରା । କିନ୍ତୁ ନେହେରୁଙ୍କର 'ମହାନତାର ପରିଗ୍ରହକ ତାଙ୍କ ଚିନ୍ତା-ଧାର ବିଷୟରେ କେହି ଆଜି ଆଗ୍ରହୀ ଥିବା ପରି ମନେହେଉ ନାହିଁ, ସ୍ମରାଣରେ ପୋତି ହୋଇ-ଯିବାରୁ ନେହେରୁଙ୍କୁ ତମେ ରକ୍ଷା କରିବ ବୋଲି ଆଶା-ସେଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଛି ତାଙ୍କ ଲେଖାକୁ କିଛି ।

ଏବେ ଆମର ଗ୍ରାହକ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୩୫୦, ଏଥିରୁ ଅଧିକାଂଶ ସୁଲ ପିଲା; ଯେଉଁମାନେ ଅଧା ଦାମ୍ରେ ପାଉଛନ୍ତି । ଗ୍ରାହକ ଭିତରେ ସୁଲମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନଗଣ୍ୟ, ଆପତ୍ତା ମାସ ଗୁଡ଼ିକରେ ଏ ଅବସ୍ଥାରେ ଭଲଟି ହେବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା । ସମସ୍ତେ କିଛି କିଛି ସାହାଯ୍ୟ କଲେ କେବଳ ଏ ଉଦ୍ୟମ ଗୁଲୁ ରହି ପାରିବ, ସେହି ସାହାଯ୍ୟର ଅପେକ୍ଷାରେ ।

ସଂପାଦକ ମଣ୍ଡଳୀ

ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯାତ୍ରା କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ କି ? ବିଭିନ୍ନ ଯାଗାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସହଯୋଗ ମିଳିଲେ ଆମେ ଏଥିପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରିବୁ । ଯଦି ଆପଣ ଭର ନେବାକୁ କିମ୍ବା ଆନ୍ଦୋଳନ କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ତେବେ ଆମକୁ ଜଣାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ସି.ଭି.ରମଣ



ଆଧୁନିକ ଭାରତର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ କଥା ଲବିଲ ବେକେ ସପ୍ତେସର ସି.ଭି. ରମଣଙ୍କ ନାଁ ସୁଅମେ ମନକୁ ଆସେ । ତାଙ୍କର ପୂର ନାଁ ‘ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟରମଣ’ ଅପେକ୍ଷା “ସି.ଭି. ରମଣ” ଭାବରେ ବେଶୀ ପରିଚିତ । ବିଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ଅବଦାନ ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସମ୍ମାନ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ପାଇବାରେ ସେ ଏକମାତ୍ର ଭାରତୀୟ ଓ ଏସିଆ ମହାଦେଶରେ ହୁଅନ୍ତି । ଇଂରେଜମାନଙ୍କର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଉପାଧି “ସାର୍” ତାଙ୍କୁ ମିଳିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଏହା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରୁ ନ ଥିଲେ । ଏହି ମହାନ ଜାତୀୟତାବାଦୀ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ଜନ୍ମଗତବାର୍ଷିକୀ ଅବସରରେ ତାଙ୍କ ଜୀବନୀ ଉପରେ କିଛି ଆଲୋଚନା ଏହି ଲେଖାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ପିଲ୍ଲଦିନେ ଭେଙ୍କଟରମଣ ଭାବେ ପରିଚିତ ସି.ଭି. ରମଣ ୧୮୮୮ ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ଦିନ ତାମିଲନାଡୁର ତ୍ରିଚିନାପଲୀ ସହର ପାଖରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖରନ୍ ବା ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଆୟାର ଜଣେ ସୁଲ ଶିକ୍ଷକ ଥିଲେ ଓ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲେ । ଶିକ୍ଷକତା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଶ୍ରୀ ଆୟାର ପାଠପଢ଼ା ଗୁରୁରଖି ବି.ଏ. ପାସ୍ କରିଥିଲେ ଓ ୧୮୯୧ ମସିହାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇ ପାରି ଥିଲେ । ସେତିକିବେଳେ ଭେଙ୍କଟରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ବଡ଼ଭାଇ ବ୍ରହ୍ମମଣ୍ୟମ୍ (ସି.ଏସ୍.ଆୟାର) ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ।

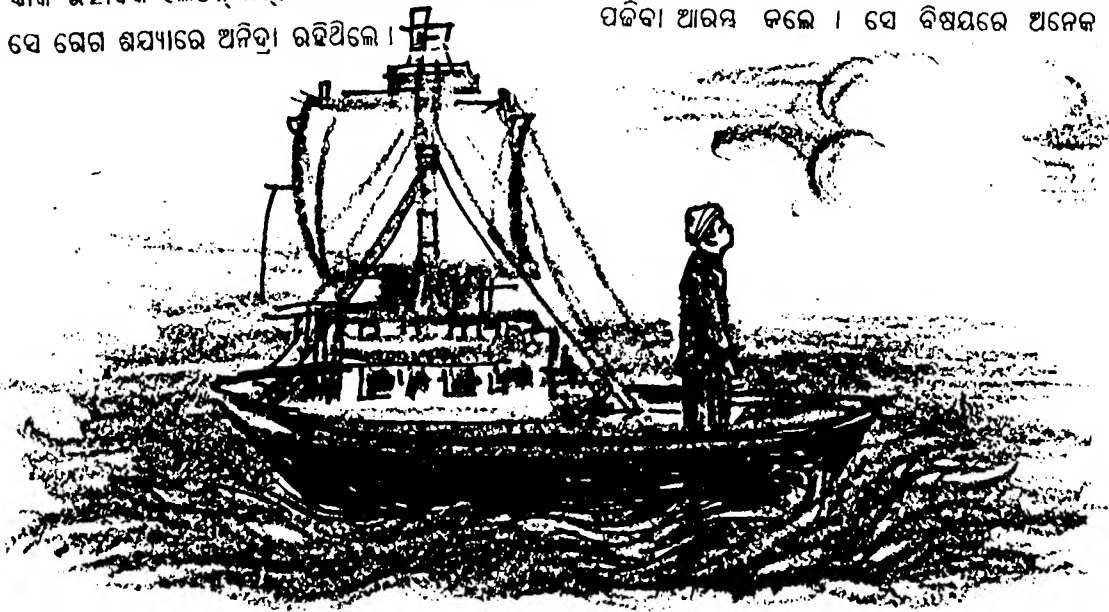
୧୮୯୨ ମସିହାରେ ଶ୍ରୀ ଆୟାର ବିଶାଖାପାଟଣାର ଗୋଟିଏ କଲେଜରେ ଯୋଗଦେଲେ ଓ ସେମାନେ ସମୁଦ୍ର ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ଘରେ ଆସି ରହିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଶ୍ରୀ ଆୟାର ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ର, ବିଶେଷକରି ବାଣା ଓ ବେହେଲ୍ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ ସଙ୍ଗୀତ ଶିକ୍ଷା ଦେଉଥିଲେ । ଏହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସିଏ ଗଣିତ, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଇଂରାଜୀ ସାହିତ୍ୟରେ ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ପଢ଼ାପଢ଼ିରେ ବହୁତ ସମୟ କଟାଇ ଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା

ଖେଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ସେ ସକ୍ରିୟ ଅଂଶ ନେଉଥିଲେ ।

ରମଣଙ୍କର ମା’ ପାର୍ବତୀ ଅନ୍ଧଲଙ୍କ ଘରେ ମଧ୍ୟ ଶିକ୍ଷାର ବହୁତ ଆଦର ଥିଲା । ପାର୍ବତୀଙ୍କର ବାପା ସପ୍ତର୍ଷି ଶାସ୍ତ୍ରୀଆର୍ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ସ୍ୱସ୍ୱତ ପଣ୍ଡିତ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନ୍ୟାୟଶାସ୍ତ୍ର ପଢ଼ିବାରେ ଏତେ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା ଯେ ୧୮୪୬ ମସିହାରେ ୧୫ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ତ୍ରିଚିନାପଲୀଠାରୁ ଗୁଲି ଗୁଲି ପଣ୍ଡିମବଙ୍ଗର ନଦିଆକୁ ଯାଇଥିଲେ ଓ ପଢ଼ାସାରି ପ୍ରାୟ ବର୍ଷକ ପରେ ପୁଣି ଗୁଲି ଗୁଲି ଫେରିଥିଲେ । ପାର୍ବତୀ ନିଜେ ବହୁତ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷା ଓ କୃଷ୍ଣ-ସହିଷ୍ଣୁ ଥିଲେ । ଏପରି ଏକ ମନମୁଗ୍ଧକର ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ବୌଦ୍ଧିକ ପରିବେଶରେ ରମଣଙ୍କ ପିଲ୍ଲଦିନ କଟିଥିଲା, ଯାହାର ପ୍ରଭାବ ତାଙ୍କର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଜୀବନରେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ଜଣାପଡ଼ି ଥିଲା । ବିଶେଷକରି ରମଣଙ୍କର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ, ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ର, ଆଲୋକ ଓ ରଙ୍ଗ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଓ ଇଂରେଜ ଭାଷାର ଶୈଳୀ ଏହାର କିଛି ଉଦାହରଣ ।

ପିଲ୍ଲଦିନୁ ରମଣଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଭଲ ନ ଥିଲା । ବିଶାଖାପାଟଣା ତାଙ୍କ ପରିବାର ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅତିଛା ଯାଗା ଥିଲା ଯେଉଁଠାରେ ନିଜ ମାତୃଭାଷା କହୁଥିବା ସାଙ୍ଗ ରମଣ ପାଇ ନ ଥିଲେ । ବୋଧହୁଏ ଏସବୁ କାରଣରୁ ସେ ଘର ବାହାରର ପ୍ରହର ପରିବେଶ ଓ ଘର ଭିତରେ ଥିବା ବାପାଙ୍କର ଅବଶ୍ୟ ବହିଗୁଡ଼ିକ ସାଥରେ ସମୟ କଟାଇ

ଥିଲେ । ପାଠପଢ଼ାରେ ତାଙ୍କର ପ୍ରବଳ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା । ବାପା ଓ ବାପାଙ୍କର କଣେ ସାଙ୍ଗ ଅଧ୍ୟାପକ ଆୟାଙ୍ଗାରଙ୍କ ସହାୟତାରେ ସେ ପାଠରେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଆଗେଇ ପାରି ଥିଲେ । ମାତ୍ର ୧୧ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ମାଟ୍ରିକ୍ୟୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଥିଲେ । ଏ ସମୟରୁ ତାଙ୍କର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ଜ୍ଞାନ ବହୁତ ଉଚ୍ଚମାନର ଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ତିଆରି କରିବାରେ ତାଙ୍କର ସଉକ ଓ ଦକ୍ଷତା ବହୁତ ଥିଲା । ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ୁଥିବା ସମୟରେ ସେ ସାଧାରଣ ଜିନିଷ ସବୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦକ (ଡାଇନାମୋ) ତିଆରି କରିଥିଲେ ଓ ଆଉ ଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ପାର୍କ ଉତ୍ପାଦକ (ଲିଡର୍‌ଲାଇଟ୍) ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରି କରି ସେ ରେଗ ଶଯ୍ୟାରେ ଅନିଦ୍ରା ରହିଥିଲେ ।



ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଗ୍ରହ ସହିତ ସେ ଶ୍ରେଣୀ ପଢ଼ାରେ ମଧ୍ୟ ଆଗେଇ ଚାଲିଥିଲେ । ରମଣ ୧୯୦୨ ମସିହାରେ କୃତ୍ତିତ୍ୱ ସହ ଏମ୍.ଏ. ପାସ୍‌କରି ୧୯୦୩ରେ ମାଡ୍ରାସର ପ୍ରେସିଡେନ୍ସି କଲେଜରେ ସ୍ନାତକ ଶ୍ରେଣୀରେ ନାଁ ଲେଖାଇଲେ । ସେତେବେଳେ ୧୪ ବର୍ଷ ବୟସ ଦୁର୍ବଳ ଶରୀରର ରମଣ କଣେ ସୁଲପିଲା ଭଳି ଜଣା ପଡ଼ୁଥିଲେ । ତାଙ୍କର କଲେଜ ବିଷୟରେ ସେ ନିଜେ ଲେଖିଛନ୍ତି “ଆମର ଇଂରାଜୀ ଶ୍ରେଣୀଗୁଡ଼ିକ ସମୁଦ୍ର ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କେଠରୀରେ ହେଉଥିଲା । ସେଠି ଚଉକିଗୁଡ଼ିକ ଏପରି ପଡ଼ିଥିଲା ଯେ ଯାହାକୁ ପାଠପଢ଼ା ଭଲ ନ ଲାଗିବ ସେ ନୀଳ

ସମୁଦ୍ର ଉପର ଦେଇ ଦୂର ଦିଗ୍‌ବଳୟ ଓ ବେଳାକୁମିରେ ଭଙ୍ଗୁଥିବା ଝିଲିମିଲି ଢେଉ ସବୁକୁ ଉପଭୋଗ କରି ପାରିବ..... । ଆମ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ଦକ୍ଷତା ଯୋଗୁଁ ହେଉ କିମ୍ବା ସମୁଦ୍ରର ଏପରି ଦୃଶ୍ୟର ସାହିତ୍ୟିକ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗୁଁ ପାଠପଢ଼ାରେ ଆମ ମନ ଲାଗି ରହୁଥିଲା ।” ପିଲା-ଦିନୁ ନୀଳ ସମୁଦ୍ର ଓ ଝିଲିମିଲି ଢେଉ ପ୍ରତି ରମଣକର ଏହି ଆକର୍ଷଣ ପରେ ତାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଭିତ୍ତିଭୂମି ହୋଇ ଉଠିଥିଲା ।

୧୯୦୪ରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନରେ ବି.ଏ. ପାସ୍ କରି ମଧ୍ୟ ସ୍ନାତ୍ତକ କାରଣରୁ ସେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯାଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେହି କଲେଜରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏମ୍.ଏ. ପଢ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେ ବିଷୟରେ ଅନେକ ବର୍ଷ

ପରେ ସେ ଲେଖିଥିଲେ “ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ପାଠପଢ଼ାରେ ବହୁତ ସାଧାନତା ମିଳୁଥିଲା । ନିଜେ ବୁର୍ଲା ପାଠୁଥିବା ପିଲାଙ୍କୁ ପ୍ରଫେସର କୋନ୍‌ସ୍ ଶ୍ରେଣୀରେ ବସିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରୁ ନ ଥିଲେ । ଏମ୍.ଏ. ପଢ଼ିବାର ଦୁଇବର୍ଷ ଭିତରେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର କ୍ଲାସ୍‌ରେ ବସିଥିଲି ଯାହାକି ପ୍ରଫେସର୍ କୋନ୍‌ସ୍ ନିଜେ ନେଉଥିଲେ ।” ଏହିପରି ତାଙ୍କୁ ମିଳୁଥିବା ସମୟତକ ସେ କଲେଜ ବିଜ୍ଞାନଗାରରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ଜଟାଇଥିଲେ । ସେ ସମୟରେ କଲେଜ-ମାନଙ୍କରେ ଗବେଷଣାର କୌଣସି ସ୍ଥାନ ନ ଥିଲା ଏବଂ ଭାରତରେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଗବେଷଣା ପ୍ରାୟ

ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ୧୬ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ରମଣଙ୍କର ଏକାକୀ ଉଦ୍ୟମର ପ୍ରକାପକ ଲକ୍ଷଣର ଗବେଷଣାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନ ପଦ୍ଧତି “ପିଲେସର୍ପିକାଲ ମ୍ୟାଗାଜିନ୍”ରେ ପ୍ରକାଶ ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ପାରିଥିଲା (୧୯୦୬) । ସେ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାତ ଗାଣିତିକ-ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍ ଲର୍ଡ ର୍ୟାଲେଙ୍କର ସହ ନିଜ କାମ ବିଷୟରେ ପତ୍ର ବିନିମୟ କରିଥିଲେ । ଲର୍ଡ ର୍ୟାଲେ ଲେଖିଥିଲେ ଯେ ରମଣ ଡ୍ରେସିଙ୍ଗେନ୍ସି କଲେକ୍ଟର ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ ! ୧୯୦୬ ମସିହାରେ ରମଣ ୧୮ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଏମ୍. ଏ. ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନରେ ପାସ୍ କରିଥିଲେ । ଏହିପରି ତାଙ୍କର ବୃତ୍ତିତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଛାତ୍ର ଜୀବନର ସମାପ୍ତି ଘଟିଥିଲା ।

ସେ ସମୟର ଉତ୍ତରରେ ଗବେଷଣାକୁ ଜୀବିକା ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିବାର କୌଣସି ସୁବିଧା ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ରମଣ ବଡ଼ମାନଙ୍କ ଉପଦେଶ ଅନୁଯାୟୀ ଅର୍ଥ ବିଭାଗରେ ପ୍ରଶାସନିକ ରୁକ୍ଷିତା ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା ଦେଇଥିଲେ ଓ ସେଥିରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅର୍ଜିକାର କରିଥିଲେ । ରୁକ୍ଷିତାରେ ଯୋଗଦେବା ଆଗରୁ କୁମାରୀ ଲେକସୁନ୍ଦରୀଙ୍କୁ ବାହା ହୋଇଥିଲେ । ଲେକସୁନ୍ଦରୀଙ୍କର ସଙ୍ଗୀତ ଓ କଳାରେ ଦକ୍ଷତା ଓ ଆକର୍ଷଣୀୟ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ପାଇଁ ରମଣ ଜାତିଭେଦ ନ ମାନି ବିବାହ କରିଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ରମଣଙ୍କ ବୟସ ୧୮ ଓ ଲେକସୁନ୍ଦରୀଙ୍କ ବୟସ ୧୩ ବର୍ଷ । ସେମାନଙ୍କର

ଦାମତ୍ୟ ଜୀବନ ଖୁବ୍ ଖୁସିରେ କଟିଥିଲା ଓ ୧୯୨୧ ଓ ୧୯୨୯ରେ ତାଙ୍କର ଦୁଇଟି ପୁଅ ହୋଇଥିଲା ।

କ୍ରମ ୧୯୦୬ ରମଣ ଲେକସୁନ୍ଦରୀଙ୍କ ସହିତ କଲିକତା ଆସି ସେଠାରେ ସହକାରୀ ଆକାଉଣ୍ଟାଣ୍ଟ୍ ଜେନେରାଲ ରୁକ୍ଷିତାରେ ଯୋଗଦେଲେ । ଅଳ୍ପଦିନ ପରେ ସେ ଟ୍ରାମ୍ରେ ଯାଇ ଯାଇ “ଲଣ୍ଡିଆନ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଫର୍ କଲ୍ଚି-ଲେସନ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ”ର ବୋର୍ଡ ଦେଖି ସେଠି ପହଞ୍ଚିଲେ । ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟି ୧୮୭୬ ମସିହାରେ ଡକ୍ଟର ମହେନ୍ଦ୍ରଲାଲ ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା । ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଓ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନଟି ଲକ୍ଷନର “ରୟାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁସନ୍” ଓ “ବ୍ରିଟିଶ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ” ତାଆରି ଗଢ଼ା ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ କେତୋଟି ଅବ୍ୟବହୃତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପଡ଼ିରହିବା ଓ ବେଳେ ବେଳେ କିଛି ଲେକସିୟ ବବୁଟା ଛଡ଼ା ଆଉ କିଛି ହେଉ ନ ଥିଲା । ସେଠାରେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ସୁବିଧା ପାଇବା ପରେ ରମଣ ଅର୍ଥସ ସମୟ ଛାଡ଼ି ସକାଳ ୫: ୩୦ରୁ ରାତି ୧୦ଟା ଭିତରେ ବାକି ସବୁ ସମୟ ସେଠାରେ କଟାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ୧୯୦୯-୧୦ରେ ତାଙ୍କୁ କିଛି ସମୟ ରେଙ୍ଗୁନ୍ ଓ ନାଗପୁରକୁ ଯିବାକୁ ହୋଇଥିଲା କିନ୍ତୁ ୧୯୧୧ରେ ଅର୍ଥ ବିଭାଗରେ ପଦୋନ୍ନତି ପାଇ ପୁଣି କଲିକତା ଫେରି ଆସିଥିଲେ ଓ ବିଜ୍ଞାନାଗାରର ସୁବିଧା ଫେରି ପାଇଥିଲେ ।

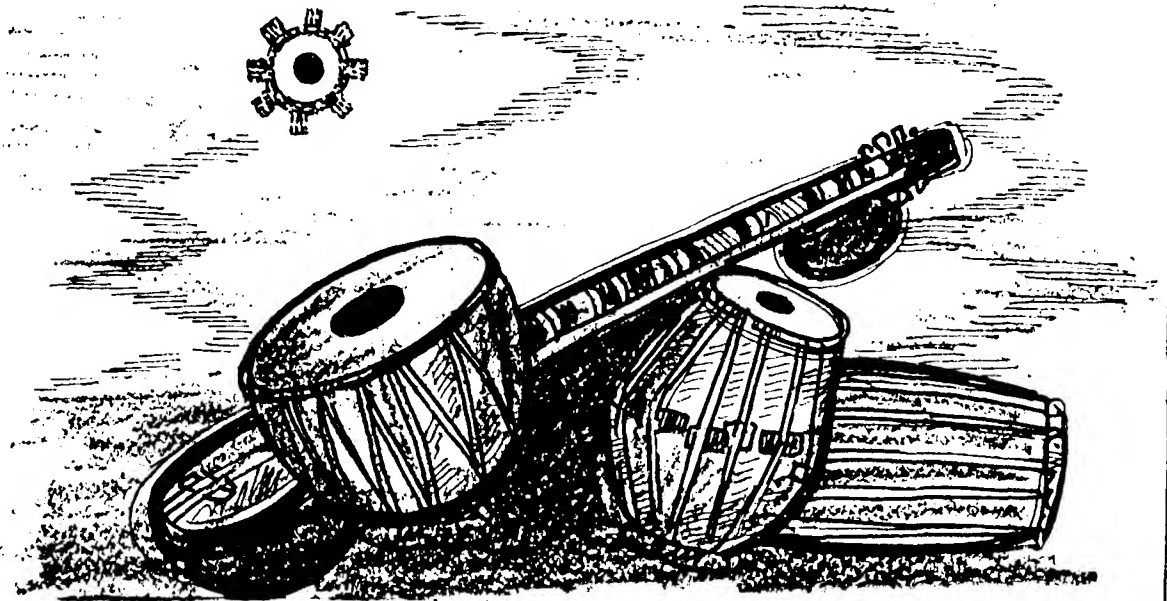
it is my earnest desire to bring into existence a centre of scientific research worthy of our ancient country where the keenest intellects of our land can probe into the mysteries of the Universe and by so doing help us to appreciate the transcendent Power that guides its activities. This aim can only be achieved if by His Divine Grace, all lovers of our country see their way to help the cause

ନିଜ ହାତରେ...
ରମଣ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନକୁ
ଲକ୍ଷ୍ୟ ୪୦୦୦୦

C. V. Raman

ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାର ଫଳାଫଳ ବିଭିନ୍ନ ଜାତୀୟ ଓ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରାୟ ୩୦ଟି ନିବନ୍ଧ ରୂପେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ଏ ସମୟରେ ଗବେଷଣା-ଗାରରେ ତାଙ୍କର ଏକମାତ୍ର ସହକର୍ମୀ ତଥା ସହାୟକ ଥିଲେ ଶ୍ରୀ ଆଶୁତୋଷ ଦେ ଯିଏ କି କେବେ କଲେଜରେ ପଢ଼ି ନ ଥିଲେ । ରମଣଙ୍କର ଗବେଷଣା ଭାରତୀୟ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଓ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଥିଲା । ସବୁ ପ୍ରକାରର ତରଙ୍ଗବିଶେଷ କରି ଧ୍ୱନୀ ଓ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଗବେଷଣା ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷଭାବରେ ଆକୃଷ୍ଟ କରୁଥିଲା । ଭାରତୀୟ ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କର କ୍ରିୟାବିଧି ଉପରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ଦ୍ୱାରା ସେ ବୀଣା, ମୃଦଙ୍ଗ ଓ ତାବଲା ଇତ୍ୟାଦିର ବିଶେଷତ୍ୱ କାରଣ ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ ।

ରମଣଙ୍କୁ ଗବେଷଣା ଓ ଅଧ୍ୟାପନାରେ ପୂର ସମୟ ଦେବାପାଇଁ ସୁଯୋଗ ମିଳିଲା ୧୯୧୭ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ସାର୍ ଆଶୁତୋଷ ମୁଖାର୍ଜୀ ତାଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଶଂସା ସହିତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ପାଲିଡ଼ ସ୍ନାତକ ଥିବା ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା ପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କଲେ । ଉଚ୍ଚ ଦରମାର ଅର୍ଥ ବିଭାଗ ଗ୍ରହଣ କରି ଅଳ୍ପ ଦରମାରେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ବି କୁଣ୍ଠା ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ପଦବୀ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସର୍ତ୍ତ ଥିଲା ଯେ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାରେ ତାଲିମ ନେଇଥିବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ରମଣଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଆପରିକ୍ଷିତ ଥିଲା ତେଣୁ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏହି ସର୍ତ୍ତ ବ୍ୟତି-



ଏସବୁ ଭିତରେ ସେ ନିଜର ଅର୍ଥ ବିଭାଗର କାମରେ କେବେ ହେଲା କରୁ ନ ଥିଲେ ଏବଂ ସେଠାରେ ସେ ଜଣେ ଦକ୍ଷ ଓ ନିଷ୍ଠାପର କର୍ମୀ ଭାବରେ ସମ୍ମାନିତ ହେଉଥିଲେ । ଏପରିକି ତାଙ୍କୁ ଯେତେବେଳେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ କିଛି ଦିନ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ଅଧ୍ୟାପନା କରିବା ପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ ଆସିଲା, ସରକାର ତାଙ୍କୁ ଯିବା ଅନୁମତି ଦେଲେ ନାହିଁ । ସରକାରଙ୍କ ମତରେ ଶ୍ରୀ ଭେଙ୍କଟ ରମଣ ଅର୍ଥ ବିଭାଗ ପାଇଁ ବହୁତ ଦରକାରୀ ଏବଂ ସିଏ ଆମର ସର୍ବୋତ୍ତମ କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ଭିତରୁ ଜଣେ ।

ଜମ୍ମ କରାଗଲା । ଏହାପରେ ୧୯୧୯ରେ ରମଣ ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ କର୍ମସ୍ଥଳୀ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଫର୍ କଲ୍ଚି-ଭେସନ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସର ଅବୈତନିକ ସେକ୍ରେଟାରୀ ରୂପେ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ । ଗବେଷଣା କାମରେ ସୁବିଧା ପାଇଁ ସେ “ଆସୋସିଏସନ୍”କୁ ଲାଗି ଗୋଟିଏ ଘର ଭଡ଼ା ନେଲେ ଓ ଦିନରୁ ସବୁବେଳେ ଯିବା ଆସିବା ପାଇଁ ମର୍ସର କାନ୍ଥ ଭଙ୍ଗି ଗୋଟିଏ ବାଟ ମଧ୍ୟ କରାଇ ନେଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଶିକ୍ଷକ ଭାବରେ ସେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କର ଅତି ପ୍ରିୟ ହୋଇ ପାରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପାଖରେ

ଗବେଷଣା କରିବା ପାଇଁ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅନେକ ଛାତ୍ର ଆସି ପଢ଼ୁଥିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯେଉଁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରାୟ ନ ଥିଲା କହିଲେ ଚଳେ । ତଥାପି ଏମାନେ ଅତି କଷ୍ଟରେ ଚଳି ଗତିରେ ଗବେଷଣାଗାରରେ ରହି ଯେପରି କାମ କରିପାରୁଥିଲେ ତାହା କେବଳ ପ୍ରଫେସର୍ ରମଣଙ୍କର ହେଉଣା ଯୋଗୁଁ । ରମଣଙ୍କର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଉଦ୍ୟମ ଫଳରେ ମିଳୁଥିବା କିଛି କିଛି ଅନୁଦାନକୁ ନେଇ “ଆସୋସିଏସନ୍”ର ଗବେଷଣାଗାର ଭବନଟି କରି ଗୁଲିଲ ଓ ଭରତରେ ସର୍ବଶେଷ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ରମଣଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ବହୁତାଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହେଉଥିଲା ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମରେ ସିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ସପକ୍ଷରେ ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି କରାଇ ପାରିଥିଲେ ।

୧୯୨୧ ମସିହାରେ ରମଣ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ହେଉଥିବା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ସମ୍ମିଳନୀରେ ଭାରତର ପ୍ରତିନିଧି ହିସାବରେ ଯାଇଥିଲେ । ସେଠାରେ ସେ ସମୟର ବିଶିଷ୍ଟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍ମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ଆଲୋଚନା ତଥା କିଛି କାମ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡ ଯିବାବେଳେ କାହାଙ୍କରୁ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ନୀଳରଙ୍ଗ ତାଙ୍କର ପିଲାଦିନର ଆଗ୍ରହକୁ ଡେଇଁଦେଇ ଦେଇଥିଲା । ଲଣ୍ଡ ରଖାଲେ ସେତେବେଳକୁ ବୁଝାଇ ସାରିଥିଲେ ଯେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅମୃତାନ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ ରଶ୍ମୀର ବିଚ୍ଛୁରଣ ଫଳରେ ଆକାଶ ନୀଳ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ । ତାଙ୍କ ମତରେ ସମୁଦ୍ର ନୀଳରଙ୍ଗ ଆକାଶର ପ୍ରତିଫଳନ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ରମଣ ଏହି ଭରତରେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ନ ଥିଲେ । ଫେରନ୍ତା କାହାଙ୍କ ଯାତ୍ରା ବେଳେ ସେ କେତେକ ପରୀକ୍ଷା ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ସମୁଦ୍ରର ରଙ୍ଗ ପ୍ରତିଫଳନ ଯୋଗୁଁ ନୁହେଁ । ଏହି ରଙ୍ଗର କାରଣ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ସେ ଫେରିବା ମାତ୍ରେ କାମରେ ଲାଗିଗଲେ ଓ ଅନ୍ଧଦିନ ଭିତରେ ସେ ବୁଝିପାରିଲେ ଯେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକର ବିଚ୍ଛୁରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଗୁରୁତ୍ୱ ବହୁତ ବେଶୀ । ଏହି ବିଶ୍ୱାସରେ ସେଦିନ ଠାରୁ ଏହା ତାଙ୍କ ଦଳ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ଗବେଷଣାର ବିଷୟ ହୋଇଉଠିଲା । ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର

ଆଲୋକ ରଶ୍ମୀ ବିଭିନ୍ନ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଦେଇ ଗତି କଲାବେଳେ କେତେକ ନୂଆ ରଙ୍ଗର ଆଲୋକ ସେମାନେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣାଥିବା ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁସାରେ ଆଲୋକର ବିଚ୍ଛୁରଣ ସମୟରେ ତା’ର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଦଳେ ନାହିଁ, ତେଣୁ ତା’ର ରଙ୍ଗ ବଦଳେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଦୀର୍ଘ ୬ ବର୍ଷ ଧରି ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ଘନ ବିଶେଷରେ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଦଳିଯାଏ । ଫେବୃଆରୀ ୨୮, ୧୯୨୮ ଦିନ ତାଙ୍କର ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ “ନୂତନ ବିକିରଣ” ନାଁ ଦେଇଥିଲେ । ପରେ ଏହା ରମଣ ପ୍ରଭବ ନାଁରେ ପରିଚିତ ହେଲା ଓ ବିଭିନ୍ନ ଅଣୁର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏବେ ମଧ୍ୟ ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷାର ପାଇଁ ରମଣଙ୍କୁ ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଦିଆଯାଇଥିଲା ।

୧୯୩୩ ମସିହାରେ ପ୍ରଫେସର ରମଣ ବାଙ୍ଗାଲୋର ସ୍ଥିତ ବିଖ୍ୟାତ ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁଷ୍ଠାନ “ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟି-ଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ”ର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ପ୍ରଶାସନିକ କାମ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସିଏ ସେଠାରେ ଗୋଟିଏ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ ଖୋଲିଲେ ଏବଂ ନିଜର ଗବେଷଣା କାମ ଚଳାଇ ରଖି ପାରିଥିଲେ । ସେଠାରେ ତାଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ଦୀର୍ଘତ୍ୱ ସତ୍ତ୍ୱେ ସେ ଯକାଳେ ଓ ସଫ୍ୟା-ବେଳେ ଗବେଷଣା କାମରେ ମନଦେଇ ପାରୁଥିଲେ । ହୀର ଓ ମାଣିକ୍ୟ ଉତ୍ୟାଦି ଆକଙ୍କାରିକ ପଥର ଭିତରେ ଆଲୋକର ପ୍ରତିସରଣ ଓ ବିଚ୍ଛୁରଣ ଏ ସମୟରେ ତାଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ କାମ ଥିଲା ।

ଭାରତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଭବନ ଓ ଗବେ-ଷଣାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ୧୯୩୪ ମସିହାରେ ରମଣ “ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ-ସେସ୍” ନାମକ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗଠିଥିଲେ । ଏହାର ବାର୍ଷିକ ସମ୍ମିଳନୀରେ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକାଠି ହୋଇ ଆଲୋଚନା କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇ ପାରୁଥିଲେ । ପଦ୍ଧତି ପ୍ରକାଶନ ନିୟମିତ ଭାବେ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ରମଣ ନିଜେ ନିବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକର ସମୀକ୍ଷା କରିବା ଠାରୁ ଛାପା-

କାମର ତଦାରଖ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁକାମରେ ଭାଗ ନେଉଥିଲେ ।

ପ୍ରଶାସନିକ କାମରେ ଅନେକ ସମୟରେ ଅସ୍ଥିତାକର ପରିଚ୍ଛାଦିତ ଉପୁଜି ଥାଏ । ରମଣଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଘଟିଥିଲା ଯାହାଫଳରେ କି ସିଏ ୧୯୩୭ ମସିହାରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପଦବୀ ଛାଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୯୪୮ ରେ ଅବସର ନେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ସେ ମୁଖ୍ୟ ରୂପେ କାମ କରିଥିଲେ । ଗୁଜିରାଟୁ ଅବସର ନେବା ପରେ ସେ ଗବେଷଣାରୁ ଓହ୍ଲାଇ ଯାଇ ନ ଥିଲେ । ନିଜ ସମ୍ପଦ ଓ ସ୍ୱଗୃହୀତ ଟଙ୍କାରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ “ରମଣ ରିସର୍ଚ୍ଚ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ”ରେ ଜୀବନର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ନିଜର ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଚାଲୁରଖିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଭାରତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଦିଗ ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ବ୍ୟଥିତ କରିଥିଲା ଓ ସେ ସମସ୍ତଙ୍କ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହୁଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ମଣିଷ ଆଖିର ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନିବା ପ୍ରଣାଳୀ ଉପରେ ଅନେକ କାମ କରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ସେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ ତାଙ୍କ ବର୍ଗିତର ଅସ୍ୱାଦ୍ୟ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଫୁଲ ଓ ଅଳ୍ପ କିଛି ଶୁଣ୍ଠା ଯନ୍ତ୍ର । ଏଥିରେ ସେ ଦେଖାଇ ଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ମିଶ୍ରଣରେ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ଥିଲେ ଆମର ଆଖି ତା’ ଦ୍ୱାରା ଏତେ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ଯେ ଆମେ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲଭାବେ ଦେଖିପାରୁ ନାହିଁ ।

ଜୀବନର ଶେଷ ଭାଗରେ ସେ ପୁଣି ବାହାରର କାର୍ଯ୍ୟ-କ୍ରମରେ ଭାଗ ନେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ବିଶେଷକରି ସୁଲ ପିଲଙ୍କ ସହ ସମୟ କାଟିବାରେ ସେ ଖୁସି ହେଉ ଥିଲେ । ହୁଏତ ଏହା ତାଙ୍କ ନିଜ ଅନିସନ୍ଧିତ ପିଲାଦିନର କଥାଗୁଡ଼ିକ ମନେ ପକାଇ ଦେଉଥିଲା । ଡିସେମ୍ବର ୧୯୬୮ରେ “ବିଜ୍ଞାନ ସରଭର କମ୍ୟୁନିଟି ସାଇନ୍ସ ସେଣ୍ଟର”ର ଶିଳାନ୍ୟାସ ଉତ୍ସବରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ବକ୍ତୃତା “ଆକାଶ ନୀଳ ଦିଶେ କାହିଁକି ?”

* ରମଣଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିରେ *

“ଆମେ ଯଦି ଗବେଷଣା କାମ ପାଇଁ ବିଦେଶୀ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଗୁଲିବା ତେବେ ଭାରତରେ ବିଜ୍ଞାନ ରହିବ ନାହିଁ । ମୋ ମତରେ ଆମେ ଆମର ଅଜ୍ଞାନତା, କିମ୍ବା ଅସାମର୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏହି ଜୋରିମାନା ଦେଉଛେ ।”

ତାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନ—

ଦର୍ଶନର କାହାଣୀ ଯାହାକି ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଭାବେ କାମ କରିବ ! ୧୯୨୦ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ “ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସସେସ୍”ର ଏକ ସଭାହବ୍ୟାପୀ ବାର୍ଷିକ ଅଧିବେଶନରେ ସେ ସଜ୍ଜିତ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଓ ସେ ବର୍ଷର ଗାନ୍ଧୀଜୟନ୍ତୀ ଦିନ “ଶ୍ରବଣର ତତ୍ତ୍ୱ” ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଲେକସର୍ସ ବକ୍ତୃତା ଦେଇଥିଲେ ଯାହାକି ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଶେଷ ବକ୍ତୃତା ଥିଲା ।

ଶନିବାର, ନଭେମ୍ବର ୨୧, ୧୯୬୦ ମସିହାରେ ୮୨ ବର୍ଷ ବୟସରେ ରମଣ ବାଙ୍ଗାଲୋରଠାରେ ଶେଷ ନିଃଶ୍ୱାସ ତ୍ୟାଗ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଶେଷ କର୍ମଛଳା “ରମଣ ରିସର୍ଚ୍ଚ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ”ର ହତାରେ ତାଙ୍କର ଶେଷକୃତ୍ୟ କରଯାଇ ଥିଲା ।

ଭାରତରତ୍ନ ପ୍ରଫେସର ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟରମଣ ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ମୂଳଦୁଆ ପକାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର ସବୋଇ ସମ୍ମାନ ପାଇବାର ଯୋଗ୍ୟ କରାଇ ପାରିଥିଲେ । ସେହି ପରମ୍ପରା ବଜାୟ ରଖିବାକୁ ସେ ୫୦୦ରୁ ବେଶୀ ଛାତ୍ର ଛାତ୍ରୀଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ତାଲିମ ଦେଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ଭାରତରେ ସରକାରୀ ବିଜ୍ଞାନ ନୀତି ବିଷୟରେ ସେ ସନ୍ଦୃଷ୍ଟ ନ ଥିଲେ ଓ ଦେଶରେ ଗବେଷଣା ମାନର ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଅନେକ ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ଆଜି ଆମ ଦେଶର ବୌଦ୍ଧିକ ବାତାବରଣର ଦୈନିକତା ତାଙ୍କର ଦୂରଦୃଷ୍ଟିର ପରିଚୟ ଦିଏ । ତେବେ ଆମେ ଆଶା କରିବା ଯେପରି ତାଙ୍କର ସ୍ତରଣାରେ ଉଦ୍‌ବୃଦ୍ଧ ହୋଇ ତୁମେମାନେ ଆଗାମୀ କାଳି ଏ ଭୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ସୁଧାରି ନେଇ ଭାରତ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ବିଜ୍ଞାନର ଯୁଗ ଗଢ଼ି ତୋଳିବ ।

ରମଣଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଦର୍ଶନ

ରମଣଙ୍କ ଜୀବନୀରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ ଯେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ତାଙ୍କର ପେଷା ନ ଥିଲା— ତାହା ଥିଲା ଗୋଟିଏ ନିଶା । ଅର୍ଥାତ୍ ଗଲା ପରି ସେ ଘଣ୍ଟା ଦେଖି ବିଜ୍ଞାନ କାମ କରୁ ନ ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ କାମ ବା ଚିନ୍ତାଧାରାର ଅନୁକରଣରେ ସେ ନିଜ ଗବେଷଣାର ବିଷୟବସ୍ତୁ ବାଛି ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ସ୍ୱତଃସ୍ପନ୍ଦିତ ଉତ୍ସାହ ଓ ଆବେଗ ଅନୁସାରେ ସେ କାମ କରି ଚାଲିଥିଲେ । ନିଜ ଗୁରୁପତେ ଦେଖୁଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣା ସବୁ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର ଉତ୍ସ ଥିଲା, ଯାହାକି ସେ ବାରମ୍ବାର କହିଛନ୍ତି ।

ତାଙ୍କର ଜୀବନବ୍ୟାପୀ ଗବେଷଣାର ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ ଥିଲା ତରଙ୍ଗର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ । ନିତିଦିନିଆଁ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ତାଙ୍କୁ ଗଭୀରଭାବରେ ଆକୃଷ୍ଟ କରିଥିଲା । ପ୍ରଥମେ ହୁଏତ ଛୁଇଁଥିଲା ତାଙ୍କର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟବୋଧ ଭରା ହୃଦୟକୁ ଓ ପରେ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନି ର ମନକୁ । ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାଗାରର ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଥିଲା ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗର ଉତ୍ସ ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ର ସବୁ । ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗୁଣଧର୍ମ (ଯେପରି ରଙ୍ଗ)ର ଆଲୋକ ସବୁ ସେ ପାଇଥିଲେ ନୀଳ ସମୁଦ୍ରରୁ, ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗ ଫୁଲରୁ, ଚକଚକିଆ ମାଣିକ୍ୟ ପଥର ସବୁରୁ ।

ତାଙ୍କର ଦାମ୍ଭିକତା ଅଯଥା ଆତ୍ମଜନରୁ ଆସୁ ନ ଥିଲା—ଆସୁଥିଲା ବୃତ୍ତ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସରୁ । ବାହ୍ୟ ଆତ୍ମସର କିମ୍ବା ମୂଲ୍ୟହୀନ ପଦବୀ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ନ ଥିଲା । “ବିଲତ ଫେରତା” ଉପାଧି ପ୍ରତି ଲୋକଙ୍କର ବୃଥା ମୋହ ଓ ସେମାନଙ୍କର ଗାରିମା ତାଙ୍କୁ ବିରକ୍ତ କରୁଥିଲା । “ବିଦେଶ ନ ଗଲେ ଜଣକର ବୌଦ୍ଧିକ ବିକାଶ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ” କିମ୍ବା “ଦେଶୀ ଚିନ୍ତାଧାରା ନିକୃଷ୍ଟ ” ଏସବୁ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ଭଙ୍ଗିବା ପାଇଁ ସେ ଚାହୁଁଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି ବିଶ୍ୱାସକୁ ସେ କାମରେ ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା ସମୟରେ । ସେହି ଶୁକ୍ରିବାର ସନ୍ଧ୍ୟାରେ, ପ୍ରାର୍ଥା ବିଦେଶରେ ପଢ଼ିଥିବେ । ଯଦିଓ କୁଳପତି ଆଶୁତୋଷ ମୁଖାର୍ଜୀଙ୍କର ରମଣଙ୍କ ଯୋଗ୍ୟତା ବିଷୟରେ କୌଣସି ସନ୍ଦେହ ନ ଥିଲା, ତଥାପି ଔପଚାରିକତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସିଏ ରମଣଙ୍କୁ ସବୁ ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ ସୁବିଧା ଦେଇ ବିଦେଶ ପଠାଇବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ରମଣ ଏସବୁକୁ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରି ଦେଇ ଥିଲେ । ଶେଷରେ ଦେଶୀ ପାଠ ପଢ଼ୁଆ ରମଣଙ୍କୁ ହିଁ ସେହି ଅଧ୍ୟାପକ ପଦବୀ ମିଳିଥିଲା । ରମଣ ଯେ ବିଦେଶ ଯିବାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଯାଉଥିଲେ ତା’ ନୁହେଁ, ସେ ବିଦେଶ ଯାଇଥିଲେ ସେଠାକାର ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀଙ୍କର ସମକକ୍ଷ ହିସାବରେ । ତଥାପି ବିଦେଶୀ ସମାଜଗୁଡ଼ିକର ବାହ୍ୟବିଶ୍ୱର ତାଙ୍କ ସ୍ୱାଭିମାନକୁ କିଛିତା ଆଘାତ ଦେଇଥିଲା । ସେ ଥରେ କହିଥିଲେ ଯେ କେବଳ ପ୍ରାନ୍ତ୍ୟ ଓ ଋଷିଆ ଦେଶକୁ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସବୁଠି ସମୟ ସମୟରେ ତାଙ୍କୁ ପରୋକ୍ଷଭାବରେ ମନେପକାଇ ଦିଆ ଯାଉଥିଲା ଯେ ସେ “ଗୋରମଣିଶ” ନୁହଁନ୍ତି । ତେବେ ଶେଷରେ କ’ଣ ହେଲା କହିବା ଦରକାର ନାହିଁ—ଗୋର ଚମର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପାଧି “ସାର୍” ପଦବୀ ତାଙ୍କୁ ଦିଆଗଲା ।

ରମଣ ନିଜର ସଫଳତାରେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ନ ଥିଲେ । ସେ ଚାହୁଁଥିଲେ ତାଙ୍କ ପରେ ଦେଶରେ ଯେପରି ଅନେକ ମେଧାବୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବାହାରିବେ, ଭଲତ ମାନର କାମ କରି ଚାଲିବେ । ତେଣୁ ପାଠ ପଢ଼ାଇବା ଓ ତାଙ୍କର ନୂଆ ସହକର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ତାଲିମ ଦେବା ନିଜ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଦାୟିତ୍ୱ

ବୋଲି ଧରି ନେଇଥିଲେ । ଦେଶ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନୀ ମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଭବର ଆଦାନ-ପ୍ରଦାନ ପାଇଁ ସେ ଗଢ଼ିଥିଲେ “ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସେସ୍” ଏହାର ବାର୍ଷିକ ଅଧିବେଶନରେ ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା ବେଳେ ସେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଉଥିଲେ । ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଏ ସବୁର ଅନୁଭୂତି ଦେବାପାଇଁ ଏହି ଅଧିବେଶନ ଗୁଡ଼ିକୁ ରମଣ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ହିଁ କରାଯି-
ଥିଲେ । ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଗବେଷଣା ଫଳର ପ୍ରକାଶନର ସୁବିଧା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ସେ କରାଇ ଥିଲେ ।

ବିଦେଶୀ ପଦବୀର ମୋହ ଜାତୀୟତାବାଦ ପାଇଁ ପ୍ରତିକୂଳ ଥିଲା । ତେଣୁ ସେ ବରିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ପଦବୀଗୁଡ଼ିକ ଛାଡ଼ିଦେବା ପାଇଁ କହୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତା’ ଆଗରୁ ସେ ନିଜେ ସମ୍ମାନଜନକ “ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟି”ର ସଭ୍ୟ ପଦରୁ (FRS) ଇସ୍ତଫା ଦେଇଥିଲେ ।

ଭଜ ଦରମାର ଗୁକିରୀ ଛାଡ଼ି ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା କଥା ଆଗରୁ ତ ଶୁଣିଲେ । ବାଙ୍ଗାଲେରରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଥିବାବେଳେ ମଧ୍ୟ ସେ ଗବେଷଣା କାମରେ ଅନେକ ସମୟ କଟାଇ ଥିଲେ । ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପଦ ଛାଡ଼ିଦେଲା ପରେ ସେ ସେହି ଅନୁଷ୍ଠାନରେ ସାଧାରଣ ଅଧ୍ୟାପକ ରହିବାକୁ ଦୃଷ୍ଟି ହୋଇ ନ ଥିଲେ । ଅବସର ନେବା ସମୟ ଆସିଗଲାକୁ ସେ ଅଧିକ ଗୋଟିଏ ଦିନ ମଧ୍ୟ ପଦବୀ ଧରି ରଖିବାକୁ ଚାହୁଁ ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାକୁ ଅମଲତନ୍ତର ଅର୍ଥହୀନ ନିୟମ କାନୁନରୁ ମୁକ୍ତ ରଖିବା ପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ “ରମଣ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଇନ୍ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍” ପାଇଁ କୌଣସି ସକୋରୀ ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ନ ଥିଲେ ।

ସ୍ୱାଧୀନତା ପରେ ଆମ ଦେଶର ସବୁ ପ୍ରକାରର ଭରତୀ ବେଶୀ ଯୋଗରେ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ସମସ୍ତେ ଆଶା କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ରମଣ ମଧ୍ୟ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂମିକାର ସମ୍ମୁଦେୟ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପଦକ୍ଷେପ ସବୁ ନିଆଗଲା ସେ ସବୁ ବେଶୀ କ୍ଷତି କରିବ ବୋଲି ତାଙ୍କ ମନରେ ଆଶଂକା ହେଲା । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କର ଅନୁକରଣରେ ଆମ ଦେଶ ମଧ୍ୟ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି, ମହାକାଶ ଯାନ ଇତ୍ୟାଦି ଚମତ୍କାରୀ ବିଜ୍ଞାନର ମୋହରେ ପଡ଼ିଗଲା । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ କରଗଲା, ବିଦେଶୀ ଯତ୍ନପାତି ଆମଦାନୀର ସୁଅ ଛୁଟିଲା ଆଉ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ସମୁଦ୍ର ମତ ଅପେକ୍ଷା କେତେ ଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ମତକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଗଲା । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାରେ ମୌଳିକତା ଓ ଦେଶ ଭିତରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଭବକରଣର ସ୍ଥାନ ରହିଲା ନାହିଁ । ବିଦେଶ ଯିବାଟା ବୈଜ୍ଞାନିକର ମାନ୍ୟତାର ମାପକାଠି ହୋଇଗଲା । ବିଦେଶୀ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟା ଆମ ଅର୍ଥନୀତିକୁ ଓ ବିଦେଶୀ ଗୁଲିଚଳନୀ ଆମ ସମାଜକୁ ଅଭିଆତ କରିନେଲା । ଏ ସବୁ ରମଣଙ୍କୁ ବହୁତ ବ୍ୟଥିତ କରିଥିଲା ଓ ସେ ନିଜକୁ ଏ ସବୁଥିରୁ ଦୂରେଇ ନେଇ ନିଜର ଏକାକୀ ଗବେଷଣାରେ ବୁଡ଼ି ରହିଲେ । ■

“ବିଜ୍ଞାନ ଅତି ସରଳ ଉପାୟରେ ଆଗେଇ ପାରିବ ଓ ଆଗେଇବ ମଧ୍ୟ । ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ଯେଉଁ କିନିଷ ୫୦୦୦ ଟଙ୍କାରେ ତିଆରି କରିପାରିବା, ତାହା ଆମେ ୫୦, ୦୦୦ ଟଙ୍କାରେ (ବିଦେଶରୁ) କିଣୁଛେ । ଅଧିକା ଟଙ୍କାଟା ଆମେ ଆମର ନିର୍ବୋଧତା ପାଇଁ ଦେଉଛେ ।” ଶାହକାହାନ ତାଙ୍କ ପ୍ରିୟତମାଙ୍କୁ କବର ଦେଇଥିଲେ ତାଙ୍କମହଲରେ । ସ୍ୱାଧୀନ ଭାରତ ବିଜ୍ଞାନକୁ କବର ଦେଉଛି ତା’ର ଆଧୁନିକ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକରେ ।” ରଂଜା ।

ରମଣ ପ୍ରଭାବ

କୌଣସି ସ୍ଥଳ ମାଧ୍ୟମ ଦେଇ ଗଲବେଳେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର କିଛି ଅଂଶ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇଥାଏ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନି ର୍ୟାଲେ ଓ ଟିଣ୍ଡାଲ୍‌ଙ୍କର ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକ ଅନୁସାରେ ବିଚ୍ଛୁରିତ ଫଳରେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ଶକ୍ତିରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବା ରଙ୍ଗ ଆଦୌ ବଦଳେ ନାହିଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସି. ଭି. ରମଣ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷା ଫଳରେ ଦେଖାଇ ଥିଲେ ଯେ ଆଲୋକର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ପାଇଁ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଠିକ୍; କିନ୍ତୁ ଆଲୋକରଶ୍ମିର ଗୋଟିଏ ଅତି ଛୋଟ ଭାଗ ଓ ମାଧ୍ୟମର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଫଳରେ କିଛି ଶକ୍ତିର ବିନିମୟ ଘଟିଥାଏ । ଫଳରେ ଏହି କିଛି ଭାଗ ରଶ୍ମିର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଢ଼ିଥାଏ ବା କମିଥାଏ ଏବଂ ସେହି ଅନୁସାରେ ତା'ର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଥାଏ । ତରଙ୍ଗ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ମୂଳ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଏହିପରି ରଙ୍ଗ ବଦଳାଇ ଥାଏ । କଠିନ ପଦାର୍ଥ ପାଇଁ ଏହି ଭାଗଟି କିଛି ଅଧିକ ଏବଂ ବାଷ୍ପ ପାଇଁ ଆହୁରି କମ୍ । ଶକ୍ତି ବିନିମୟର ପରିମାଣ ମାଧ୍ୟମଟିର ଆଣବିକ ଗଠନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ, ତେଣୁ ରମଣ ପ୍ରଭାବ ସାହାଯ୍ୟରେ କୌଣସି ଅଶୁର ଗଠନକୁ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରେ । ଏହି ପ୍ରଭାବରୁ ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗର ଶୁଣ ଧର୍ମ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଜାଣି ହୁଏ ।

ରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ଉତ୍କଳ ପାରଦ ବତୀର ରଶ୍ମି ଉପରେ ତରଙ୍ଗ ବେଞ୍ଚିନ୍‌ର ଏହି ପ୍ରଭାବକୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ୧୯୨୮ ମସିହାରେ ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଅଧ୍ୟାପକ ରମଣ ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ ଏବଂ ଏହି ପ୍ରଭାବ ତା'ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ନାମିତ ହୋଇଥିଲା ।

ଫୁଲ ଗନ୍ଧ ଚାନ୍ଦିଆରେ ମୋ ବେଲ ପୁରସ୍କାର

“ରମଣ ପ୍ରଭାବ”ର ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥିବା ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ମୂଲ୍ୟ ଥିଲା ଦୁଇ ଶହ ଟଙ୍କା ଭିତରେ । ତା' ମଧ୍ୟ ଟଙ୍କାଟକିଆ ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ନ ଥିଲା—ଏହାକୁ ରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ସହକର୍ମୀମାନେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଏକାଠି କରି ହାତରେ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଏ ବିଷୟରେ ରମଣ କହିଥିଲେ “ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳ ମନ୍ତ୍ର ହେଉଛି ସାଧାରଣ ଚିନ୍ତା ଓ ଅଧ୍ୟବସାୟ, ଦୀନିକା ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନୁହେଁ !”

ରମଣଙ୍କ ଆଶଂକା କ'ଣ ଅମୂଳକ ଥିଲା ? ଆଜି ଆମର ମୌଳିକତା, ସାଧାରଣ ଚିନ୍ତାଧାରା, ବୈଜ୍ଞାନିକଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାର ମାନ ସବୁ କାହିଁ ? ନିଜ ଗୋଡ଼ରେ ଛିଡ଼ାହୋଇ ପାରିବାର ଦୃଢ଼ ବିଶ୍ୱାସ ନ ରଖିବାର ଫଳାଫଳ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଜେ ଦେଖୁଛେ । ଏହି ପରିସ୍ଥିତିକୁ ସୁଧାରିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ଆଜି ଠୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ହେବ । ନିଜର ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସକୁ ଫେରାଇ ଆଣିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଚେଷ୍ଟାକଲେ ଆମେ ନିଜର ବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝିପାରିବା ଓ ନିଜର ଓ ସମାଜର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ତାହା କାମରେ ଲାଗାଇ ପାରିବା ।

ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ବିଷୟରେ ନିଜକୁ ମନେପକାଇ ଦେବା ପାଇଁ ରମଣଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖକୁ ଆମେ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଦିବସ ରୂପେ ପାଳନ କରିବା—କୌଣସି ଆଡ଼-ସରପୂର୍ଣ୍ଣ ଉତ୍ସବରେ ନୁହେଁ; ରମଣଙ୍କର ଦର୍ଶନ ଓ ବାର୍ତ୍ତାର ଅନୁଶୀଳନ କରି ।

ଦୁଇ ବର୍ଷ ତଳେ ...

ଭାରତ ଜନ-ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା: ୧୯୮୭

ସ୍ଥାନ-ଭେପାଳ, ନଭେମ୍ବର ୭, ୧୯୮୭

ସକାଳୁ ଭରତର ସବୁ କୋଣର ୫୦୦୦ କର୍ମୀଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବିରଟ ପଟୁଆର ସହର ପରିଚ୍ଛନ୍ନା କଲ । ତାଙ୍କର ସ୍ୱୋଗାନ୍-ଦେଶ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ, ଲୋକକ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ, ନୂତନତ୍ୱର ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ।

ଦିନସାର ଦଳଗତ ଆଲୋଚନାମାନ ଚାଲୁରହି ଥିଲା । ଯେଉଁଠିକର ବିଷୟବସ୍ତୁ-ପରିବେଶ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ଶିକ୍ଷା, ଆତ୍ମ-ନିର୍ଭରଶୀଳତା, ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ, ପ୍ରଦୂଷଣ, ବାସଗୃହ.....

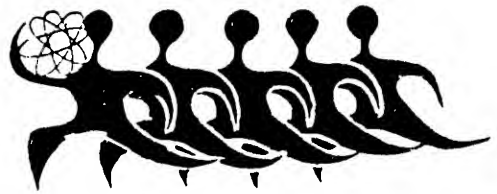
ସଂଧ୍ୟା-ନାଟିକା, ଗୀତ ଇତ୍ୟାଦିରେ ସମ୍ମିଳନୀ ଅଞ୍ଚଳଟି ମୁଣ୍ଡିତ ହୋଇ ଉଠିଲା । ଏ କଳାକାରମାନଙ୍କର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ-ବିଜ୍ଞାନର ବାର୍ତ୍ତା ଲୋକପ୍ରିୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ।

ଶେଷରେ ସମସ୍ତଙ୍କର ମିଳିତ ଶପଥ : ସମାଜକୁ ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

ଏହା ଥିଲା ଭରତବ୍ୟାପୀ ଗୁଲିଥିବା ଗୋଟିଏ ଅଭୂତ ପୂର୍ବ ପରୀକ୍ଷାର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟାୟ । ଏ ପରୀକ୍ଷା ଥିଲା “ଭାରତ ଜନ-ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”

ଭୂମିକା :

ପୃଷ୍ଠରେ ମଣିଷ ଏକମାତ୍ର ଜନ୍ତୁ ଯିଏ କି ସଚେତନ ଭାବରେ ପ୍ରକୃତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ନିଜ କାମରେ ଲଗାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରି ଆସିଛି । ଏଥିପାଇଁ ତାକୁ ପ୍ରକୃତିକୁ ବୁଝିବାକୁ ପଡ଼ିଛି । ତା’ର ଏ ପ୍ରକାର କୌତୁହଳପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ବିଜ୍ଞାନ । ଆଦିମ ଯୁଗରୁ ମଣିଷର ଏ ପ୍ରକାର ଜ୍ଞାନ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମକୁ “ବିଜ୍ଞାନର ମୁଗ”ରେ ଆଣି ପହଞ୍ଚାଇ ଦେଇଛି । ଏଥିପାଇଁ ସବୁ ପ୍ରାଚୀନ ସଭ୍ୟତାର, ସବୁ ସମାଜର ଓ ସବୁ ଦେଶର ଅବଦାନ ରହିଛି-ଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତରେ ସାର ମଣିଷ ଜାତିର ଐତିହ୍ୟ ଓ ସମ୍ପର୍କ । ମଣିଷ ହାତରେ ବିଜ୍ଞାନ ଆଜି ଏପରି କ୍ଷମତା ସବୁ ଆଣି ଦେଇଛି ଯାହାଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀର ସବୁ ମଣିଷ ରୋଗ ଓ ଅଭାବ ଅନ୍ଧାରରୁ ରକ୍ଷାପାଇ ପାରିବେ ।



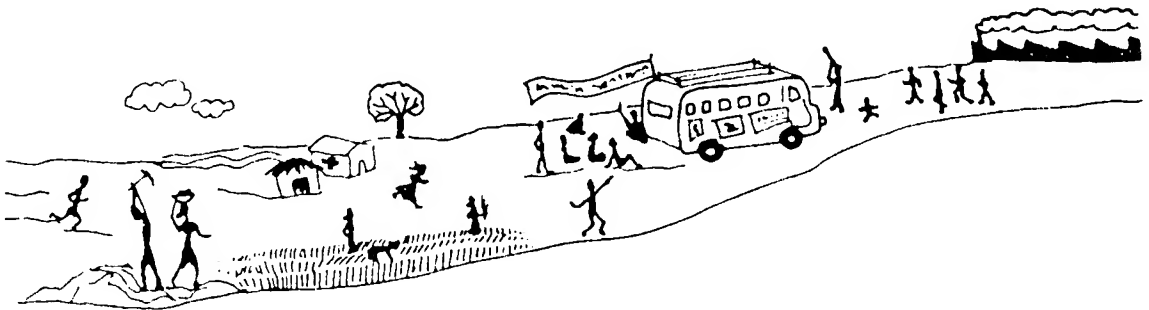
କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ହେଉଛି କ’ଣ ? କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଣିଷ ବିଜ୍ଞାସ-ବ୍ୟସନ ଓ ଯୁକ୍ତିପାଇଁ ଅପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ନଷ୍ଟ କରୁଥିଲା ବେଳେ ପୃଥିବୀର ଅଧାଅଧି ଲୋକ ରହିବା ଘର ଓ ଖାଇବା ବିନା, ରୋଗ ଓ ଯୁକ୍ତିର ଶାକାର ହୋଇ ଅତି କଷ୍ଟରେ ଚଳୁଛନ୍ତି । ମଣିଷ ତିଆରି ମହାକାଶ ଯାନ ଘୋର ଜଗତର ବାହାରକୁ ଯାଇ ପାରିଲା ବେଳେ ଅସଫଳ ଲୋକ ଆଜି ନିରକ୍ଷର । କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟା ଆମ ଜୀବନକୁ ପୂରାପୂରି ପ୍ରଭାବିତ କରି ପାରିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏ ବିଦ୍ୟାର ଉତ୍ସ-ବିଜ୍ଞାନର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଆମକୁ ଛୁଇଁ ବି ପାରିନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଉଦାର, ବିଶ୍ୱେଷଣାତ୍ମକ ଚିନ୍ତାଧାରା ବଦଳରେ ଆମେ ଆଜି କୁହୁସାର ଓ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ମନୋଭାବ ଭିତରେ ବୁଡ଼ି ରହିଛେ ।

ଆମ ନିଜ ଦେଶ ଭରତରେ ଏ ବିତମନା ଆହୁରି ସ୍ପଷ୍ଟ ପୃଥିବୀର ଏଇ ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ସମାଜର ଇତିହାସ ଅତି ମହାନ୍ । ଆମର ସଭ୍ୟତା, ସଂସ୍କୃତି, ବିଜ୍ଞାନ, ସବୁ ଅତି ପୁରାତନ ଓ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ସଭ୍ୟତାର ଉନ୍ନତି ସମୟକୁ ଆମ ସଭ୍ୟତାର ଅବନତି ଘଟିବାକୁ ଲାଗିଲା । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ଯେଉଁ ଜାତୀୟତାବାଦ, ମୁକ୍ତ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ଉନ୍ନତମାନର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବୌଦ୍ଧିକ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ସବୁ ମୁଣ୍ଡଟେକି ଉଠିଥିଲା ସ୍ୱାଧୀନତା ପରେ ତାହା ଭିଲ ମୋଡ଼ ନେଲା । ଆଜି ଆମେ ସ୍ୱାଧୀନ, କିନ୍ତୁ ଆମର କାମ ଓ ଚିନ୍ତାଧାରାରେ ମୌଳିକତା, ଆତ୍ମ ବିଶ୍ୱାସ, ଉଦାରଭାବ ନାହିଁ । ଆମେ ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ଭଳି ଜଟିଳ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାରେ ବେଶ୍ ପାରଙ୍ଗମ, କିନ୍ତୁ ସେ ବିଦ୍ୟାର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ଆମର ନିଜସ୍ୱ ନୁହେଁ । ପୁରୁଣା ବିଦେଶୀ

କାରିଗରୀ ଆମଦାନୀରେ ଆମେ ଗର୍ବିତ । ଆମର ପାଠ କେବଳ ପୋଥି ବାଇଗଣ ଏବଂ ଗବେଷଣାଗାରେ ଗୁଲି-ଥିବା କାମ ଓ ଆମ ଦେଶର ସମସ୍ୟା ଭିତରେ ସଫଳ ଶୁଦ୍ଧ କମ୍ ।

ଏସବୁ ବିଷୟରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇ ବିଜ୍ଞାନର ଉପଯୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି

ପ୍ରାକ୍‌ଯାତ୍ରା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ-ଯାହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଲୋକଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇ ସେମାନଙ୍କୁ ଏହି ଯାତ୍ରା/ଆନ୍ଦୋଳନରେ ସାମିଲ କରାଇବା । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ଲାଇଡ୍ ଓ ପୋଷ୍ଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଉପରେ ଆଲୋଚନା, ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ ଓ ଖେଳନା ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଇତ୍ୟାଦି କରାଯାଇଥିଲା ।



କରିବା ଓ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ପ୍ରସାରିତ କରାଇବା ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଜନସାଧାରଣ ବିଜ୍ଞାନଠାରୁ ଦୂରରେ ନ ଯାଇ ତାକୁ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ଏ ପ୍ରକାରର ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରିବ ଓ ଦେଶର ବିଜ୍ଞାନ ନିତି ଉପରେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ି ପାରିବ ବୋଲି ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ଆୟୋଜିତ ହୋଇଥିଲା । ଜନବିଜ୍ଞାନରେ ଆଗ୍ରହୀ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଦଳଙ୍କୁ ଏକାଠି କରି ଏହି କାମକୁ ଗୁଠିଆଡ଼େ ଖେଳାଇ ଦେବା ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା । ଛାତ୍ର ଛାତ୍ରୀ-ମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘୋଷମୂଳକ କରାଇବାକୁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଥିଲା ।

ଆୟୋଜନ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଦେଶରୁ ୨୬ଟି ସେକ୍ସାସେବା ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଦଳ ମିଶି ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ଏହି ଯାତ୍ରାର ଆୟୋଜନ କରିଥିଲେ । ଏହାର ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଭାଗ ଥିଲା ।

କଳା ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନ ବା କଳାଯାତ୍ରା-
ଯେଉଁଥିରେ ଭରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ୫ଟି କଳାକାର-
ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀ ଦଳ ଅକ୍ଟୋବର ୨ରୁ ନଭେମ୍ବର ୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ଗୁଲି ଗୀତ, ନାଟକ ଇତ୍ୟାଦିର ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନ
କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଦେଖାଇବେ ଏବଂ ଶେଷରେ ଘେପାଳରେ
ଏକାଠି ହେବେ ।

ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ସମାବେଦ, ଚୋପାଳ-ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚ-
ଳରେ 'ଯାତ୍ରା'ରେ କାମ କରିଥିବା କର୍ମୀମାନେ ଏକାଠି
ହୋଇ ଉଦ୍‌ଘୋଷିତ କର୍ମପତ୍ରା ଠିକ୍ କରିବା ପାଇଁ ଏକ
ସମିଳନୀ ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ଯାତ୍ରା-ଓଡ଼ିଶା(ଓ ଭରତର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳ)
ପାଇଁ ଏହା ଥିଲା ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଅନୁଭୂତି । ୧୯୮୭
ଡ଼ିସେମ୍ବର ଶେଷ ଭାଗରେ ଏହି ଉଦ୍ୟମରେ ମିଶିବା ପାଇଁ
ଆମକୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରସ୍ତାବ ମିଳିଲା । ଅନେକ ପରାମର୍ଶ,
ଆଲୋଚନା ପରେ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଠିକ୍ ହେଲା ୧୯୮୭ର
ଏପ୍ରିଲ ମାସରେ । କୁଲାଇ ମାସ ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ବିଭିନ୍ନ
ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ୟମରାୟ



ଭୋପାଳ ସମାବେଶ

ଆୟୋଜକ କମିଟି ଗଢ଼ା ଯାଇ ବିଧିବଦ୍ଧ ଭାବରେ ଆମର କାମ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଅଗଷ୍ଟ ମାସଟି ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅଭିଯାନର ମାସ ଥିଲା କହିଲେ ଭୁଲ ହେବ ନାହିଁ । ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ବୁଲି, ଆଗ୍ରହୀ ଲୋକଙ୍କୁ ଏକତ୍ର କରି ସବୁ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ତେବେ ନୂଆ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ସବୁଆଡ଼େ ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଗଲା, ଯାହା ଏ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ସମର୍ଥନ କରିପାରିଥିଲା, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଓ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାବରେ ଓ ଘଟ୍ୟ ସ୍ତରରେ ପ୍ରାୟ ଯାତ୍ରା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାଲିଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ହୋଇଥିବା ଗଠ୍ୟସ୍ତରୀୟ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରତିଯୋଗୀତାରେ ଅନେକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ବୟସ୍କମାନେ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ ।

ଅକ୍ଟୋବର ୨ ତାରିଖରେ ମାଲ୍‌ଦାଠାରୁ ବାହାରିଥିବା ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳୀୟ ଯାତ୍ରା ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ, ବିହାର ହୋଇ ଅକ୍ଟୋବର ୨୨ରୁ ୨୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓଡ଼ିଶାର ୨୭ଟି ଜାଗାରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରିଥିଲେ । ସେମାନେ କେନ୍ଦୁଝର ଜିଲ୍ଲାର ଚମ୍ପୁଆ ଠାରେ ଓଡ଼ିଶାକୁ ଆସି କେନ୍ଦୁଝର ଗଡ଼, କରଞ୍ଜିଆ, ବାରିପଦା, ବାଲେଶ୍ଵର, ଭଦ୍ରଖ, ପାଣିକୋଇଲି, କଟକ, ଗୁଣ୍ଡାପୁର, ଡେଙ୍କାନାଣା, ଭୁବନେଶ୍ଵର, ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ବାଲୁଗାଁ, ଖଲିକୋଟ, ବ୍ରହ୍ମପୁର, ଆସୀ, ଭଞ୍ଜନଗର, ପୁଲବାଣୀ, ବୌଦ୍ଧ, ସୋନପୁର, ବଲଙ୍ଗିର, ବରଗଡ଼, ବୁର୍ଲା, ସମଲପୁର ଓ ସୋହେଲ ହୋଇ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶକୁ ଯାଇଥିଲେ । କଳାଯାତ୍ରା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷା, ପରିବେଶ, ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟ, “ସମାଜ ଓ ବିଜ୍ଞାନ” ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟ ଉପରେ କୋଟୋଟି ନାଟିକା ରହିଥିଲା ।

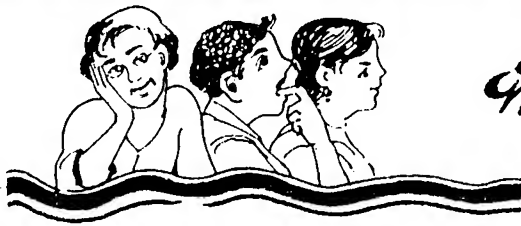
ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ କର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଜଣିଆ ଦଳ ଭୋପାଳ ସମାବେଶରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଫଳାଫଳ ହିସାବ କରଯାଏ ଯେ ଭରତ ସାଗ ୭୦ ରୁ ୮୦ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କୁ ଏହି ଉଦ୍ୟମ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବା ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ଛୁଇଁ ପାରି ଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଜାଗାରେ ନୂଆ ନୂଆ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀଦଳ ସବୁ ଗଠି ଉଠି ଥିଲେ । ଏ ପ୍ରକାରର ଆନ୍ଦୋଳନର ଉପଯୋଗୀତା ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀ ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଆସି ପାରିଥିଲା ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଏହି ଯାତ୍ରା ସଫର୍ଷରେ ଆସିଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ଜିଲ୍ଲାରେ ଏକାଠି ହୋଇ ପାରିଥିବା ଆୟୋଜକ ଦଳଗୁଡ଼ିକ ଯାତ୍ରା ପରେ ଅଳ୍ପ ବହୁତ କିଛି କିଛି କାମ କରି ଆସୁଛନ୍ତି ।

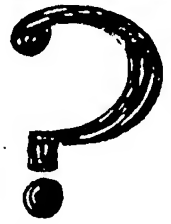
ସୂଚନାକାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଯେ ଆଜି ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଜିଲ୍ଲାରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଛି ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ଯୋଗୁଁ । ଗତ ବର୍ଷର ୧୩ଟି ଯାକ ଜିଲ୍ଲା ଛୁଇଁ ପାରିଥିବା ‘ବିଜ୍ଞାନ ମାସ’ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଏହାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ । ଏ କାମ ଗୁଡ଼ିକର ପରିସର ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ହିଁ ଏସବୁର ମଞ୍ଜି ପୋତିଥିଲା ।

ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ହାତୀ ନ ବୋହିଥିଲେ ତୁମେ ବୋଧହୁଏ ପଡ଼ୁଥିବା “ବିଜ୍ଞାନ ଭରଙ୍ଗ” କେବେ ଜନ୍ମ ହୋଇ ପାରି ନ ଥାନ୍ତା !

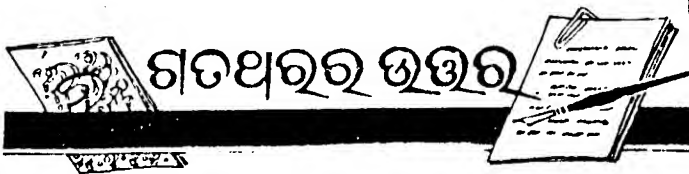




କହିଲୁ ଚନ୍ଦ୍ର



- ତୁମ ପାଖରେ ଦଶଟି ମୁଣି ଅଛି । ସତ୍ୟେକ ମୁଣିରେ ୧୦ଟି କରି ପରାଶ ପଇସା ଅଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ମୁଣିର ସବୁତକ ପଇସା ନକଲି ଅଟେ । ନକଲି ପଇସାର ଓଜନ ଅସଲି ପଇସା ଠାରୁ ଏକଗ୍ରାମ୍ ଅଧିକ । ତୁମ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ସ୍କିଂ ନିକିଟି ଅଛି । କେବଳ ଗୋଟିଏ ଥର ଓଜନକରି ତମେ କହି ପାରିବ କି କେଉଁ ଥଳିରେ ନକଲି ପଇସା ଅଛି ? ଦରକାର ହେଲେ ତୁମେ ମୁଣିଗୁଡ଼ିକ ଖୋଲି ପଇସା କାଢ଼ି ଓଜନ କରିପାର ।
- ଖଣ୍ଡିଏ ପତଳା (ମୋଟେଇ x ମି.ମି.) ଏବଂ ଲମ୍ବା କାଗଜ ନିଅ । ତାହାକୁ ମଝିରୁ ଦୁଇଖଣ୍ଡ କରି କାଟିଦିଅ । ତା'ପରେ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡକୁ ଏକାଠି ରଖି ପୁଣି ଅଧାସ୍ତ କାଟିଦିଅ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡକୁ ପୁଣି ମିଶାଇ ମଝିରୁ କାଟ । ଯଦି ଏହିପରି ତମେ ଦଶଥର କାଟିବ ତା'ହେଲେ କାଗଜ ଥାକଟି କେତେ ମୋଟା ହେବ ? ପରାଶ ଥର କାଟିଲେ ?
- ଗୋଟିଏ ସଞ୍ଜାକୁ ନିଜ ଦ୍ଵାର ଗୁଣି, ଗୁଣିପଲର ଦୁଇ ଗୁଣରେ ମୂଳ ସଞ୍ଜାଟି ହରିଲେ ଯେଉଁ ସଞ୍ଜାଟି ହେବ ତାହା ମୂଳ ସଞ୍ଜାର ବର୍ଗ । ତେବେ ସଞ୍ଜାଟି କେତେ ?
- ଜଣେ ଲେକର ଗୋଟିଏ ଜମି ଥିଲା । ସେଥିରେ ତା'ର 4ଟି ଘର, 4ଟି ଗଛ, 4ଟି କୂଅ ଓ 4ଟି ବଗିଚା ଅଛି । ସେ ତା'ର ସମସ୍ତକିଛି ତା'ର 4 ପୁଅଙ୍କ ଭିତରେ ଏପରି ବାଣ୍ଟିବାକୁ ଗୁହେଁ ଯେପରି ସବୁ ପୁଅ ସମାନ ଜମି ପାଇବେ ଓ ସତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଘର, ଗଛ, କୂଅ, ବଗିଚା ପାଇବେ । ତମେ ଗାର ଟାଣି ତାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ କି ?



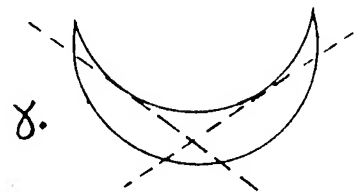
e. e800

୨. ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ହୋଇ ପାରିବ ।

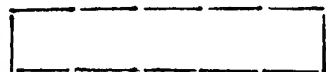
ଉଦାହରଣ ସ୍ଵରୂପ :- $(୧୨୩୪୫୬୭୮୯)^0 = e$

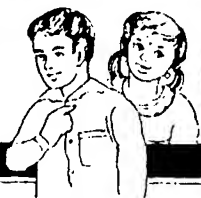
$$୯-୮+୭-୬+୫-୪+୩-୨+୧+୦ = e$$

୩. ୧୨ଟଙ୍କା, ୮ଟଙ୍କା, ୨୦ଟଙ୍କା ଓ ୫ଟଙ୍କା



୫





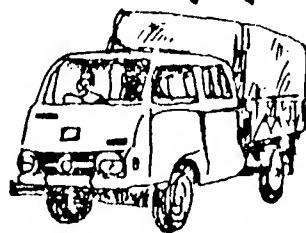
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

ଆମ ଦେହଟି ଗୋଟିଏ ଗାଡ଼ି ପରି । ଗାଡ଼ି ଗୁଲିବା ପାଇଁ ଦରକାର ଶକ୍ତି । ଇଞ୍ଜିନ୍ ପେଟ୍ରୋଲରୁ ଶକ୍ତି ବାହାର କରେ । ଆମ ଦେହର ଶକ୍ତି ଆସେ ଖାଦ୍ୟରୁ ।

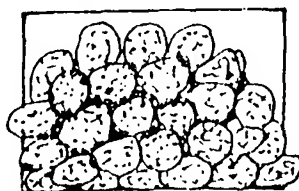


ଚେଷ୍ଟିତସାର :

ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଦରକାର କରୁ ।
ଗୁରୁଜ, ଗହମ, ମକା, ବାଜରା ଇତ୍ୟାଦି ଶସ୍ୟ ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟ ।
ଆରୁ ଜାତିର ପରିବା ମଧ୍ୟ । ଏମାନେ ଶକ୍ତି ଯୋଗାନ୍ତି



ଖାଦ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ସକାରର ।
ଯେପରିକି ଗୁରୁଜ, ଗହମ, ବାଜରା,
ପନିପରିବା, ଫଳମୂଳ, ମାଛ ମା'ସ ଇତ୍ୟାଦି ।



ପୁଷ୍ଟିସାର :

ଦେହ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର । ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଏହା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ତା ପିଲାମାନଙ୍କର ଏହା ବେଶୀ ଦରକାର । ଏ ଖାଦ୍ୟ ଗୁରୁଜ, ଗହମରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ଥାଏ । ମାଛ, ମା'ସ, ଅଣ୍ଡାରେ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ମା' ଦୁଧ ଓ ଚୋଳି, ଗାଈଙ୍କ ଦୁଧରେ, ବିଭିନ୍ନ ସକାର ଦ୍ୱାରିରେ, ଚିନାବାଦାମ, ମଟର, ଚଣା, ବୁଟ, ଇତ୍ୟାଦିରେ, ଏବଂ ଖାଗ, ବନ୍ଧାଜୋବି, ଇତ୍ୟାଦି ସବୁଜ ପତ୍ର ପରିବାରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ମିଳିଥାଏ ।



ସ୍ନେହସାର :

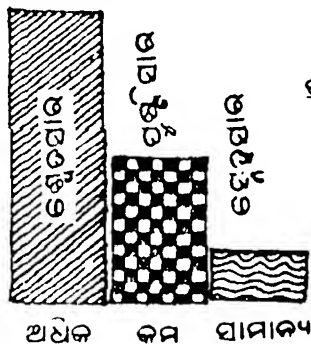
ଏଗୁଡ଼ିକ ଚର୍ବି ବା ତେଲ ଜାତୀୟ ଜିନିଷ । ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ବହୁତ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇ ଥାନ୍ତି । ଯେମିତିକି ଶରୀରରେ ପଥର-କୋଇଲାରେ ଶରୀର କାଠ ଅପେକ୍ଷା ଦୁଥେଣ୍ଡ ବେଶୀ ରଖା ଯାଇ ପାରିବ । ବୁଟ, ଚିନାବାଦାମ, ଗୁଡ଼ରୁ ମଧ୍ୟ ସ୍ନେହସାର ମିଳିଥାଏ । ଦେହରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଦରକାର ହେଲେ ଏଗୁଡ଼ିକକୁ ମିଳିଥାଏ । ଯଥା : ଶୀତଦିନେ ଲକ୍ଷ୍ମୀ ରହିବା ପାଇଁ ।



ଆମର ଦରକାର :

ଦେହକୁ ଶେରକୁ ରକ୍ଷା କରିବାକୁ ଆମର ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ହେଲେଟି ନିହାତି ଦରକାର

କୀଟସାର ଓ ଧାତୁସାର ।



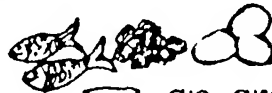
ପ୍ରାୟ ସବୁ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟରେ ଥାଏ



ପକ୍ଷିପରିବା



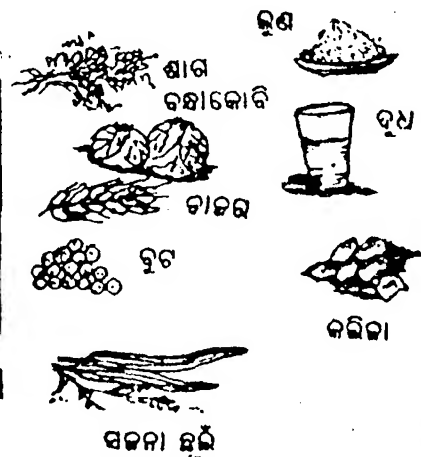
ପ୍ରକମ୍ପୁ



ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା



ଦୁଧ



ଲୁଣ

ଶାଗ ବନ୍ଧାକୋବି



ଦୁଧ

ଚାଉଳ

ବୁଟ



କରିବା

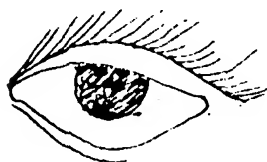


ସଜନା ଛୁଇଁ

ସ୍ନେହସାର
ଅଭାବରେ

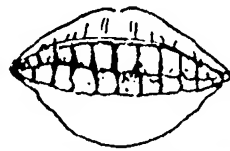


ଲୁହା ଆମ ଦେହରେ ରକ୍ତ ତିଆରିରେ ଦରକାର ହୁଏ । ଲୁହାଭରଣ କମିଗଲେ "ରକ୍ତହୀନତା" ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ ।

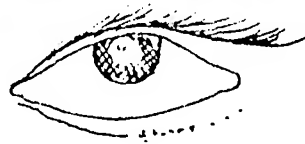


ଆଖିପଟା, ଡ଼ା, ନଖତଳ ଫିକା ଦେଖାଯିବା ରକ୍ତହୀନତାର ଲକ୍ଷଣ ।

ପ୍ରସବପରମ୍ଭ ଓ କାର୍ବୋହାଇଡ୍ରେଟ ବାତ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ହାତୁ ତିଆରି ପାଇଁ ଦରକାର ।



କୀଟପ୍ରାଚ୍ ଅଭାବରେ

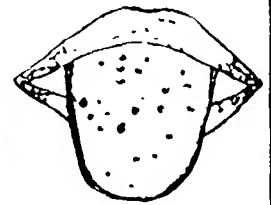


ନାରଙ୍ଗୀ ରଙ୍ଗର ପରିବାରେ ଏହି ଜୀବସାର ବହୁତ ଥାଏ, ଯଥା : ଗାଜର, କଖାରୁ, ଅମୃତଭଣ୍ଡା, ଇତ୍ୟାଦି । ଅଣ୍ଡା, ଦୁଧ, କଲିକାରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବସାର-ଏ ଥାଏ ।

ଆଉ କେତେକ ଜୀବସାର ତେଲରେ ମିଶାଇ ପାରିବ । ଅଧିକ ମିଳିଲେ ଦେହ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସାଇତି ରଖିଦିଏ । କୀଟସାର - 'ଏ' (କେ) ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ । ଏହା ଆଖି ପାଇଁ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଅଭାବରେ କେତେକ ଅନ୍ଧାର କଣାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଫୁଲ ଅନ୍ଧ ହୋଇ ଯାଇ ପାରନ୍ତି ।

କେତେକ ଜୀବସାର ପାଣିରେ ମିଶାଇ ଯାଇ ପାରିବ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେହରେ ଜମା ହୋଇ ରହିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । "ବି" କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ।

ଦେହରେ ବି-କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ଜୀବସାର କମିଗଲେ ହାତଗୋଡ଼ ଫୁଲିଯାଏ । ଚମଡ଼ା ପାଟି ପାଟି ଯାଏ; କୁଣ୍ଡେଲ ହୁଏ ଓ ପୋଡ଼େ ମଧ୍ୟ । ପାଟି ଡିଗରେ ଡିଗ ଓ କଟ ଖାଇ ଯାଏ ।



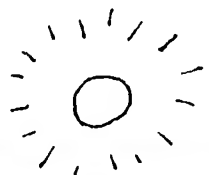
କମଳା, ଲେମ୍ବୁ, ବିରାଡ଼ି ବାଇଗଣ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଭର୍ତ୍ତି କୀଟସାର-ସି ଏଥିରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ।

ଏହା ଅଭାବରେ "ସ୍କ୍ୱାଭି" ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଚର୍ମ ମୋଟା ଓ ଗୁସ୍ତ ହୋଇଯିବା, ମାତିବୁ ରକ୍ତ ବୋହିବା ଏ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ।

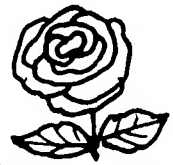


ହାଡ଼ ପାଇଁ ଅତି ଦରକାରୀ କୀଟସାର - "ଡି" (ସି) ମଧ୍ୟ ତେଲରେ ମିଶିପାରେ । ଏହା ଅଭାବରେ "ରିକେଟ୍ସ" ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ହାଡ଼ ସବୁ ନରମ ହୋଇ ଭାଙ୍ଗି ପଡ଼ିଲେ ବନ୍ଦା ହୋଇଯାଏ । ହାଡ଼ରେ ଫୁଲ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ ।

ଆମ ଚର୍ମ ସୂକ୍ଷ୍ମ କିରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୁଧ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରୁ ଏହି ଜୀବସାର ଟିଆରି କରିଥାଏ । ଏହାର କାମରେ କାଲସିଅମ୍ ଓ ଫସ୍ଫରସ୍ ବହୁତ ସହଯୋଗୀ ହୋଇ ଥାନ୍ତି ।



ନେହେରୁ ଓ ବିଜ୍ଞାନ



ଆଧୁନିକ ଭାରତର ରାଜନୀତିକୁ ରୂପ ଦେବାରେ ପଣ୍ଡିତ ଜବାହରଲାଲ ନେହେରୁଙ୍କ ଭୂମିକା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ପ୍ରାୟ ଉଣା ଅଧିକେ ଜଣା । ତାଙ୍କର ଜୀବନ ଦର୍ଶନ ଓ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଷୟରେ କିନ୍ତୁ ଆଜିର ଯୁବମାନେ ହୁଏତ ଏତେ ଦୂର ପରିଚିତ ନୁହଁନ୍ତି । ଏତେ ଆଡ଼ମ୍ବର ସହକାରେ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଶତବାର୍ଷିକୀ ପାଳନ କରାଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ନେହେରୁଙ୍କ ଏହି ବକିଷ ଦିଗ ପ୍ରତି ଆଦୌ ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆଯାଇ ନାହିଁ ।

ପଣ୍ଡିତ ନେହେରୁଙ୍କର ଚିନ୍ତାଧାରାରେ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାନ ଥିଲା । ମଣିଷର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଏବଂ ସାମାଜିକ ବିକାଶ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ନିହାତି ଦରକାର ବୋଲି ସେ କହିଥିଲେ । ଦେଶର ଭରତୀ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟଗରୀ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରୟୋଗ ଉପରେ ସେ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଥିଲେ । ତା' ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ସେ ବୁଝିଥିଲେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନର ଐତିହ୍ୟ ଓ ଦର୍ଶନକୁ ମନରେ ନ ରଖି ଅନ୍ଧଭାବରେ ତାକୁ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ସୁପକ ଅପେକ୍ଷା କୁପକ ବେଶୀ ମିଳିବ ।

ଆସ, ତାଙ୍କ ଲେଖାରୁ କିଛି କିଛି ନେଇ ଏ ସବୁର କିଛି ଆଭାସ ପାଇବା । କିନ୍ତୁ ଏତିକିରେ ତୁମେ ସତ୍ୟର ଉଦ୍ଧୃତ ନାହିଁ ବୋଲି ଆମର ଆଶା —ତାଙ୍କର ମୂଳ ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ । ବିଶେଷ କରି ତାଙ୍କର “Letters from a Father to His Daughter” ଓ “Discovery of India” ଦେଖି ଦୁଇଟି । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଶତବାର୍ଷିକୀରେ ଏହା ହେବ ଗୋଟିଏ ମୂଲ୍ୟବାନ ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳି ।



“... .. କାମ ମାଧ୍ୟମରେ ଜୀବନକୁ ଜାଣିବାର ଢଙ୍ଗ ମୋର ସବୁ ଚିନ୍ତା ଓ କାମକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଛି । ଏପରିକି ଗଭୀର ଚିନ୍ତା ନିଜେ ଗୋଟିଏ କାମ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଭବିଷ୍ୟତ କାମର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ । ଏହି ଚିନ୍ତାପ୍ରକ୍ରିୟା ଜୀବନ ଓ କାମଠାରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ନୁହେଁ । ଅତୀତ ବର୍ତ୍ତମାନକୁ ବା କାମର ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ରସ୍ତା ଆଉ ଭବିଷ୍ୟତ ଆସେ ଏହି ବର୍ତ୍ତମାନରୁ । ତିନିହେଁ ନିଜ ନିଜ ସଙ୍ଗେ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ଛନ୍ଦା ।”

“ମୋ ଜୀବନଧାରାରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ଉଚିତ୍ତାସ କିମ୍ବା ଅଲୌକିକ ଘଟଣାବଳୀ ଅପେକ୍ଷା ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ଆଜିର ଓ ବର୍ତ୍ତମାନ ଜୀବନର ସମସ୍ୟା ସବୁରେ ମୋର ଆଗ୍ରହ ବହୁତ ଅଧିକ ।”

“... .. ଜୀବନର ସମସ୍ୟା ସବୁକୁ ମୁଁ ଅଳ୍ପ ବହୁତେ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଭାବରେ ସାମ୍ନା କରିଛି । ସେଥିରେ ଜନବିଂଶ ଓ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଭରତ ବିଜ୍ଞାନ ଭଳି ଆଶାବାଦୀତା ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଛି । ମୋର ସ୍ମରଣିତ ଓ ଆରମ୍ଭଦାୟକ ଜୀବନ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଓ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ସେ

ଆଶାବାଦୀତାକୁ ଆହୁରି ବଢ଼ାଇ ଦେଇଥିଲା । ଏକ ପ୍ରକାରର ମାନବବାଦୀତା ମୋତେ ଆକର୍ଷିତ କରିଥିଲା ।”

“ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମର ପ୍ରଥା, ଯାହାସବୁ ସେ ସମୟରେ ପାଳିତ ହେଉଥିଲା ଏବଂ ସେସବୁ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ଲୋକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ମଧ୍ୟ ଗୃହୀତ ହେଉଥିଲା, ମୋ ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ ନ ଥିଲା । ଏହି ପ୍ରଥାଗୁଡ଼ିକ ଦେଖି ଅନ୍ଧବିଶ୍ଵାସ ଓ ବିଶ୍ଵାସହୀନ ବିଶ୍ଵାସ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଥିବା ଭଳି ମନେ ହେଉଥିଲା । ନିତିଦିନିଆ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଏପରି ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖିବା ଆଦୌ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ନ ଥିଲା । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିର ପଛରେ ଥିଲା କିଛିଟା ବୁଦ୍ଧି, ସରଳ ବିଶ୍ଵାସ ଓ ଅଲୌକିକ ଶକ୍ତି ଉପରେ ନିର୍ଭରତା ।”

“ତଥାପି ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଥିଲା ଯେ ଧର୍ମଗତ ମଣିଷର କିଛି ଅନ୍ତରର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରୁଥିଲା ଏବଂ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସଂଖ୍ୟାଧିକ ଲୋକ ଏହି ଧର୍ମ-ବିଶ୍ଵାସ ତିନା ଚଳିପାରୁ ନ ଥିଲେ । ଅହି ବିଶ୍ଵାସ ଅନେକ ଚରିତ୍ରବାଦ ଲୋକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅନେକ ଧର୍ମାନ୍ଧ, ସକାର୍ଯ୍ୟମାନ, ନିଷ୍ଠୁର ଓ ଅତ୍ୟାଗ୍ରାଧୀ ଲୋକ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିଲେ । ଧାର୍ମିକ ଜୀବନର କେତେକ ମୂଲ୍ୟ-ବୋଧ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଜି ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ନୁହେଁ କିନ୍ତା କ୍ଷତିକାରକ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ କେତେକ ନିତୀଶାସ୍ତ୍ର ଓ ନୈତିକତାର ମୂଳଦୁଆ ।”

“ଧର୍ମର ବୃହତ୍ତର ସଞ୍ଚା ଖୋଜିବାକୁ ଗଲେ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଏହା ମଣିଷର ଏପରି ଅନୁଭୂତି ସବୁକୁ ବୁଝାଏ, ଯାହା ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରମାଣର ବାହାରେ । ହୁଏତ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ପ୍ରମାଣିତ ଜ୍ଞାନର ସସ୍ପାରିଶ । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନର ପଦ୍ଧତି ଧର୍ମର ପଦ୍ଧତିଠାରୁ ବହୁତ ଅଲଗା ଏବଂ ଭଲଭଲ୍ଲର ମାଧ୍ୟମ ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ । ଏ କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଆମ ଗୁରୁପଟେ ଅନେକ ଅଜଣା କଥା ରହିଛି ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ତା’ର ଅନେକ କୃତିତ୍ଵ ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ଏହିକଥା ସବୁ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣି ପାରିନାହିଁ । ଏହାମଧ୍ୟ ହୋଇ-ପାରେ ଯେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ସ୍ଥଳ ଜଗତକୁ ବୁଝାଇ ପାରୁଥିବା ବିଜ୍ଞାନର ସାଧାରଣ ପଦ୍ଧତି ଆମର ମାନସିକ ଓ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଇତ୍ୟାଦି ଅଦୃଶ୍ୟ ଓ ମୁକ୍ତ ଜଗତ ପାଇଁ ପ୍ରଚୁର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ । ବୀବନ କେବଳ ଆମେ ଦେଖି, ଶୁଣି, ବା ଛୁଇଁ ପାରୁଥିବା

ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ଗଢ଼ା ନୁହେଁ । କୌଣସି ଚିନ୍ତାଶୀଳ ବ୍ୟକ୍ତି ମନା କରି ପାରିବ ନାହିଁ ଯେ ଏହି ସ୍ଥଳ ଜଗତର ଗୁରୁପଟେ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରୀର କିନ୍ତା ପରି-ବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଅଂଶକୁ ନେଇ କିଛି ଅଦୃଶ୍ୟ ପରିସର ରହିଛି ।”

“... .. ଅନେକ ସମୟରେ ଏ ଦୁନିଆକୁ ଦେଖି ମୋତେ ସବୁକିଛି ବହୁତ ଅଜଣା, ଚହସ୍ୟମୟ ଲାଗେ । ନିଜର ସାମର୍ଯ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ବୁଝିବାକୁ ମୋର ଗୋଟିଏ ଅଦମ୍ୟ ଆକାଂକ୍ଷା ଜାଣି ଉଠେ । ଇଚ୍ଛାହୁଏ ଏହା ସାଙ୍ଗରେ ମିଶିଯିବାକୁ ଓ ଏହାକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପରେ ଅନୁଭବ କରିବାକୁ । କିନ୍ତୁ ମୋର ମନେହୁଏ ଏପରି ବୁଝିବାର ଉପାୟ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ଉପାୟ-ମନନିରପେକ୍ଷ ଉପାୟ ।”

“... .. ଏହି ଚହସ୍ୟମୟ ଜିନିଷ ଯେ କ’ଣ ତା’ ମୁଁ ଜାଣେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଭଗବାନ କୁହେ-ନାହିଁ । କାରଣ ପ୍ରଚଳିତ ଅର୍ଥରେ “ଭଗବାନ” ଶବ୍ଦ ଯାହା ବୁଝାଏ, ମୁଁ ସେ ସବୁକୁ ବିଶ୍ଵାସ କରେନାହିଁ । ମୁଁ ମଣିଷ ଭଳି ରୂପ ଥିବା କୌଣସି ଦୈବୀଶକ୍ତି କଥା କହିନା ମଧ୍ୟ କରିପାରେ ନାହିଁ । ମତେ ବରଂ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ ଯେ ଅନେକ ଲୋକ ଏପରି ଭବିଷ୍ୟାନ୍ତି ।”

“... .. ଲୋକେ ବିଶ୍ଵାସ କରନ୍ତି ଯେ ଅନେକ ସାମାଜିକ ବ୍ୟାଧି ଯାହାର ପ୍ରତିକାର ସମ୍ଭବ, ଏସବୁ ପାପ କର୍ମର ଫଳ ଏବଂ ପୂର୍ବଜନ୍ମ ବା ଗୁଣ୍ୟର ଏହି ଫଳ କେବେ ବଦଳି ପାରିବ ନାହିଁ । ଆମେ ଏସବୁର କାରଣ ବା ଯୁକ୍ତି ଯୁକ୍ତତା ବିଷୟରେ ଭବିବାକୁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟାକରୁ ନାହିଁ । ବରଂ ଅବିଶ୍ଵାସିତ ଚିନ୍ତାଧାର, ଅନ୍ଧବିଶ୍ଵାସ, ଅସୌ-କ୍ରିକ ସାମାଜିକ ପ୍ରଥା ଇତ୍ୟାଦି ପଛରେ ଲୁଚିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ । ଏ କଥା ସତ ଯେ ବିଶ୍ଵାସିତ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିନ୍ତା-ଧାରା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ସବୁବେଳେ ଇଚ୍ଛାନ୍ତୁସାରେ ଆଗକୁ ଯାଇପାରି ନ ଥାଉ । କାରଣ ଯେଉଁ ଅସଂଖ୍ୟ କଥା ଉପରେ ସବୁ ଘଟଣା ନିର୍ଭର କରିଥାଏ, ସେସବୁକୁ ପୂର୍ବ-ପୂରି ବୁଝିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଆମ ଗୁରୁପାଖର ବାସ୍ତବ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ତା’ର କେତୋଟି ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଖୋଜି ନେଇ ପାରିବା ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା କରି, ଭୁଲଭଟକାରୁ ଶିଖି, ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବୃହତ୍ତର ଜ୍ଞାନ ଓ ସତ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଆଗେଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା

କରିବା ଉଚିତ୍ ।”

“... .. ତଥାପି ମୁଁ ବିଶ୍ୱାସ କରେ ଯେ ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଇତିହାସରେ ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଫେଶା ବିଜ୍ଞାନର ପାଇଁ ଓ ପଦ୍ଧତି ମଣିଷ ଜୀବନରେ ବୈପ୍ଳବିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣି ପାରିଛି । ଏହାମଧ୍ୟ ଆହୁରି ବଡ଼ ବଡ଼ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲି ଆମକୁ ଅବଶ୍ୟକ ଦ୍ୱାର ଦେଖରେ ଆଣି ପହଞ୍ଚାଇ ଦେଇ ପାରିଛି । ଅଳ୍ପକ୍ଷଣ ଯାଗାରେ ସ୍ୱାଭାବିକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଭଳି ବିଜ୍ଞାନର କାରିଗରୀ କୃତିତ୍ୱ ବେଶ୍ ସ୍ପଷ୍ଟ । ଏପରିକି ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦର୍ଶନ ଶାସ୍ତ୍ରର ପରିସରଭୁକ୍ତ ହୋଇ ରହିଥିବା ଅନେକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଉଦ୍ୟମ କଲଣି ।”

“ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରକୃତ ରୂପକୁ ନେଇ ଗୁଲିଥିବା ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଜଟିଳ-ଜଟିଳର ପ୍ରଭବ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ କିଛି ପଡ଼େ ନାହିଁ । ବରଂ ଏହା ନିଜ ବାଟରେ ଅନେକ ଦିଗରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି । ଏହି ବାଟ ତା’ର ସଠିକ୍ ଏବଂ ଏହା ପରୀକ୍ଷା ଓ ନିରୀକ୍ଷଣ-ଭିତ୍ତିକ । ଏହି ପ୍ରକାରରେ ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷ ଜୀବନର ପରିସରକୁ ବଢ଼ାଇ ଗୁଲିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମଣିଷର ଜୀବନକୁ ବଦଳାଇ ଚାଲିଛି । ହୁଏତ ବିଜ୍ଞାନ

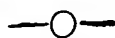
ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାର ଆସିଥିବା ରହସ୍ୟ ସବୁକୁ ଭେଦ କରିବାର ଅତି ନିକଟରେ । କିନ୍ତୁ ସେତିକିରେ ସେ ଅଟକି ଯିବନି— ନିଜ ବାଟରେ ସେ ଆଗେଇ ଗୁଲିବ, କାରଣ ସେ ଯାତ୍ରାର ଶେଷ ନାହିଁ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଇଁ ଦର୍ଶନ ଶାସ୍ତ୍ରର ‘କାହିଁକି ?’ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଏହାର ଦେଇ ବିଜ୍ଞାନ ପଛୁରି ଗୁଲିବ ‘କିପରି ?’ ଯେତେବେଳେ ଏହି ‘କିପରି’ର ଭିତର ଜୀବନକୁ ଆହୁରି ପରିପୁର୍ଣ୍ଣ ଓ ଅର୍ଥପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଦେବ ସେତେବେଳେ ‘କାହିଁକି’ର ଭିତର କିଛିଟା ଆମେ ପାଇଯିବା ।”

“କିନ୍ତୁ ଆମେ କେବେ ବି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଦର୍ଶନର ସୀମାରେଖା ଟପି ପାରିବା ନାହିଁ ଏବଂ ଜୀବନର ସୂକ୍ଷ୍ମ ରହସ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ରହସ୍ୟ ହୋଇ ରହିଯିବ” ।

“କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ଅଗ୍ରଗତି ନୈତିକତାଠାରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇ ପଡ଼ିବ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନର ଶକ୍ତି ଓ ମାରଣାସ୍ତ୍ର ସବୁ ସ୍ୱାର୍ଥପର ଖବ ଲୋକଙ୍କ ହାତରେ ଠୁଳ ହୋଇ ଅନ୍ୟ ମାନଙ୍କୁ ଧ୍ୟାନାଳକ୍ଷ୍ୟ ଅଭିଆରକୁ ଆଣିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଫଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ନିଜର ବିଗଟ କୃତିତ୍ୱକୁ ଧ୍ୟାନ କରି ବସିବ । ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ପରିସ୍ଥିତି ଆମେ ଏବେ ଦେଖିପାରୁଛେ ଏବଂ ଏହି ସୂକ୍ଷ୍ମ ପଛରେ ଅଛି ମଣିଷ ମନ ଭିତରର ଦୁର୍ଦ୍ଦ ।”

ଉପରର ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ “ଭରତ ଆବିଷ୍କାର” ବହିର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ସଂଗୃହୀତ । ଏହି ବହିଟି ପଢ଼ିତ ନେହେରୁ ଆହମଦ ନଗର ଦୁର୍ଗରେ ବନ୍ଦୀ ଥିବାବେଳେ ୧୯୪୪ ଏପ୍ରିଲରୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଭିତରେ ଲେଖିଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଏ ଲେଖାଟି ଗୋଟିଏ “ସ୍ୱରତୋକ୍ତି”—ସତେ ଯେମିତି ପଢ଼ିତ ନେହେରୁ ଭରତ ବିଷୟରେ ଜଣାଥିବା କଥା ଗୁଡ଼ିକୁ ମନ ଭିତରେ ଖେଳାଇଛନ୍ତି । ଆଉ ଏପରି ଖେଳାଇବା ଭିତରେ ସିଏ ଯେପରି ଅତୀତରୁ କିଛି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଖୋଜୁଛନ୍ତି । ଯାହାକି ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ବାଟ ଠିକ୍ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଇତିହାସ ପଢ଼ିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଏଇଆ ହେବା ଉଚିତ୍ । ଇତିହାସକୁ କେବଳ ନାଁ ଓ ତାରିଖର ନିରସ ତାଲିକା ନ କରିଦେଇ ଯଦି ଆମେ ତାକୁ ସଚେତନଭାବେ ତର୍କମା କରିବା ତେବେ ତାହା ଆମକୁ ଅତୀତର ଘଟଣା ପ୍ରବାହକୁ ବୁଝିବାରେ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଦେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରି ପାରିବ । ଏହାମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଧାର ।



ସ୍ୱଳ୍ପମାତ୍ରାର ମୁଖପତ୍ର “ବିଜ୍ଞାନ ଜରୁରୀ” ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଷୟବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ବିଜ୍ଞାନ : ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ନା ଧ୍ୱଂସ ପାଇଁ ?

“କହିବାକୁ ଗଲେ ମଣିଷର ପୂଜା ପାଉଥିବା ଅନେକ ଦେବତାଙ୍କୁ ହଟାଇ ଦେଇ ବିଜ୍ଞାନ ନିଜେ ସେହି ଦେବତା-ରୂପକ ସ୍ଥାନଟିକୁ ଅଧିକାର କରି ବସିଛି । କାନୁଆରୀ ମାସର ଗ୍ରୀକ୍ ଦେବତା ‘କାନସ୍’ଙ୍କ ପରି ଏହାର ବି ଦୁଇଟି ମୁହଁ ଅଛି : ଗୋଟିଏ ସୃଷ୍ଟାର ମୁହଁ ଓ ଅନ୍ୟଟି ଧ୍ୱଂସକାରୀର ମୁହଁ । ଉଭୟ ମୁହଁର ତଳେ ରହି ଆମକୁ ବାନ୍ଧିବାକୁ ପଡ଼େ କେଉଁଟି ବେଶୀ ଭଲ ଓ କାହାକୁ ଆମେ ଉପାସିତ କରିବା । ଗୋଟିଏ ପକ୍ଷରେ ବିଜ୍ଞାନର ଚମତ୍କାର ଓ ବ୍ୟାପକ ପ୍ରଗତି ମଣିଷକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆଣି ଦେଉଛି । ଅପର ପକ୍ଷରେ ଧ୍ୱଂସାତ୍ମକ କାମ ପାଇଁ ଏହି ଶକ୍ତିର ବାସ୍ତବ ଅପବ୍ୟବହାର କିମ୍ବା ଅପବ୍ୟବହାରର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ଆମେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଛେ । ମଣିଷର ଇତିହାସରେ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ କିଛି ଦୃଢ଼ତାର ସହ କହି ପାରିବା ଯେ ଏହି ପୃଥିବୀର କୋଟି କୋଟି ଲୋକଙ୍କୁ ଲେଗମୁଣ୍ଡ ଓ କିଛିଟା ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟରେ ରଖିବାକୁ ଆମେ ଆଜି ସକ୍ଷମ, ଯାହାକି ଆଗରୁ କଷ୍ଟନା ମଧ୍ୟ କରି ହେଉ ନ ଥିଲା । ଏହି କାମ ସମ୍ପର୍କ ଓ ନିଶ୍ଚିତରୂପେ କରାଯାଇ ପାରିବ, ଯଦି ଆମେ ଏହା କରିବାକୁ ଠିକ୍ ଉପାୟରେ ଚେଷ୍ଟା କରିବା । ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ରୂପକୁ ଦେଖି ପାରୁଛେ-ମଣିଷକୁ ମିଳିଥିବା ଏହି ଶକ୍ତି ପୃଥିବୀକୁ ଧ୍ୱଂସ କରିବା ପାଇଁ ଆଗ ଅପେକ୍ଷା ବେଶୀରୁ ବେଶୀ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ।”

“ଏ କଥା ପରିଷ୍କାର ଯେ ବିଗତ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟା ପୃଥିବୀକୁ ବଦଳାଇ ଦେଇଛନ୍ତି : ଭଲ ଦିଗରେ ବଦଳାଇ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅତି ବେଶୀ ଭଲ ବୋଲି ମୁଁ ଭବୁନାହିଁ । ଆମେ ଗୁହଁ ବା ନ ଗୁହଁ ଏ କଥା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ଏ ପ୍ରକାରର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଗୁଲୁ ରହିବ । ତେଣୁ ମୁଁ ଭବୁଛି, ଆମେ ଏହାକୁ ଠିକ୍ ଦିଗ୍‌ବର୍ତ୍ତନ ଦେବା ଦରକାର । ଗତ ୨୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ପୃଥିବୀରେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସବୁ ଆସିଛି । ଆଉ, ଆଜି ସେହି ପରିବର୍ତ୍ତନର ବେଗ ବହୁତ ବେଶୀ ବଢ଼ିଯାଇଛି ଏହା ନିଶ୍ଚୟ ମାନିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ତେଣୁ ଆଉ

ଗୋଟିଏ ପୁରୁଷ ଭିତରେ ଆହୁରି ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସବୁ ଦେଖିବା ଯାହାକି ମଣିଷର ଜୀବନଧାରାକୁ ବଦଳାଇ ଦେବ । ଆମର ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଆମର ଚିନ୍ତା ଓ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । ତେବେ ଆମେ ଆଜି କିଣା ଗୋଟିଏ ନୂଆ ସତ୍ୟତାର ପାହାନ୍ତା କିମ୍ବା ପୁରୁଣା ସତ୍ୟତାର ଗୋଧୂଳିରେ କିମ୍ବା ଉଭୟର ସହି ସଳରେ ? ଆମ ଗୁରୁପଟେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗଣ୍ଡଗୋଳିଆ ପରିସ୍ଥିତି ଏହି ନୂଆ ସତ୍ୟତାର ପ୍ରସବ ବେଦନା ନା ପୁରୁଣାର ମୃତ୍ୟୁ ଯନ୍ତ୍ରଣା ? ମୁଁ ଠିକ୍ କହି ଜାଣେନାହିଁ..... । ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପରମାଣୁ ବୋମାର ବିସ୍ଫୋଟେ ଦେଖି ତାକୁ ତିଆରି କରିଥିବା ଚିଣ୍ଟିତା ବିଜ୍ଞାନିକଙ୍କର କଥା ମୋର ମନେପଡ଼ୁଛି ଗାତାକୁ ଉନ୍ଧାର କରି ଆକାଶକୁ ଉଡ଼ାଇଦିତ କରିଥିବା ବିସ୍ଫୋରଣର ସେହି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକକୁ ସିଏ ସହସ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଜ୍ୟୋତି ସଙ୍ଗେ ତୁଳନା କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଜ୍ୟୋତିର ଅପୂର୍ବ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ଧ୍ୱଂସାତ୍ମକ କାମରେ ଲଗିଲା, ମଣିଷ ବା ପୃଥିବୀର ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ନୁହେଁ । ତାଙ୍କ ମନରେ ଏ ଦୃଢ଼ ସବୁ ସମୟରେ ରହି ଆସିଥିବ । କି ପ୍ରକାରର ଦାୟିତ୍ୱ ଆମେ ଆଜି ନେଇ ପାରିବା ମୁଁ ଜାଣେନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ତା’ର ଅଗ୍ର ଗତିକୁ ଆମେ ଏଡ଼ାଇ ଯାଇ ପାରିବା ନାହିଁ । କେବଳ ଏହାର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ଆମ ଦେଶର ଓ ପୃଥିବୀର ସମସ୍ୟା ସବୁର ସମାଧାନ କରି ପାରିବା । କିନ୍ତୁ ଏହା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲବେଳେ ବିଜ୍ଞାନର ମୁଖ୍ୟ ପୁରୋଧା-ମାନେ ସେମାନଙ୍କର କାମ ଓ ଆବିଷ୍କାରର ସାମାଜିକ ପରିଣାମ ମଧ୍ୟ ବୁଝିବା ଦରକାର । ଏହା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ନୈତିକ ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି । ବିଜ୍ଞାନର ସାଧନାରେ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ କେତେକ ମୌଳିକ ମୂଲ୍ୟବୋଧ ଓ ବାସ୍ତବତା ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସତ୍ୟ ଓ ସତ୍ୟର ସାଧନା ସହିତ ହିଂସା ଓ ବିଦ୍ରୋଷ ରହିବ ନା ଉଦାରତା ଓ ସମେଦନଶୀଳତା ? ଆମମାନଙ୍କ ଆଗରେ ଦୁଇଟି ରାସ୍ତା ରହିଛି । ଯେଉଁଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଆମକୁ ଆମ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ବାନ୍ଧିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଥରେ ଏ

ପ୍ରୟୋଗ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆମେ ହୁଏତ ପରେ ଦେଖିବା ଯେ
ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ମହାନତା ଭୁଲ୍ ବାଟରେ ଗୁଲିଯାଇଛି ।
ମନେହୁଏ ଠିକ୍ ବାଟଟା ଖୋଜି ନେବାଟା ଏତେ କଷ୍ଟକର
କାମ ନୁହେଁ ।”

ଡଃ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସରେ
ନେହେରୁଙ୍କ ଉଦ୍‌ବୋଧନ ।
ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ, ୨୧ ଜାନୁଆରୀ, ୧୯୫୯

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ... ନେହେରୁ

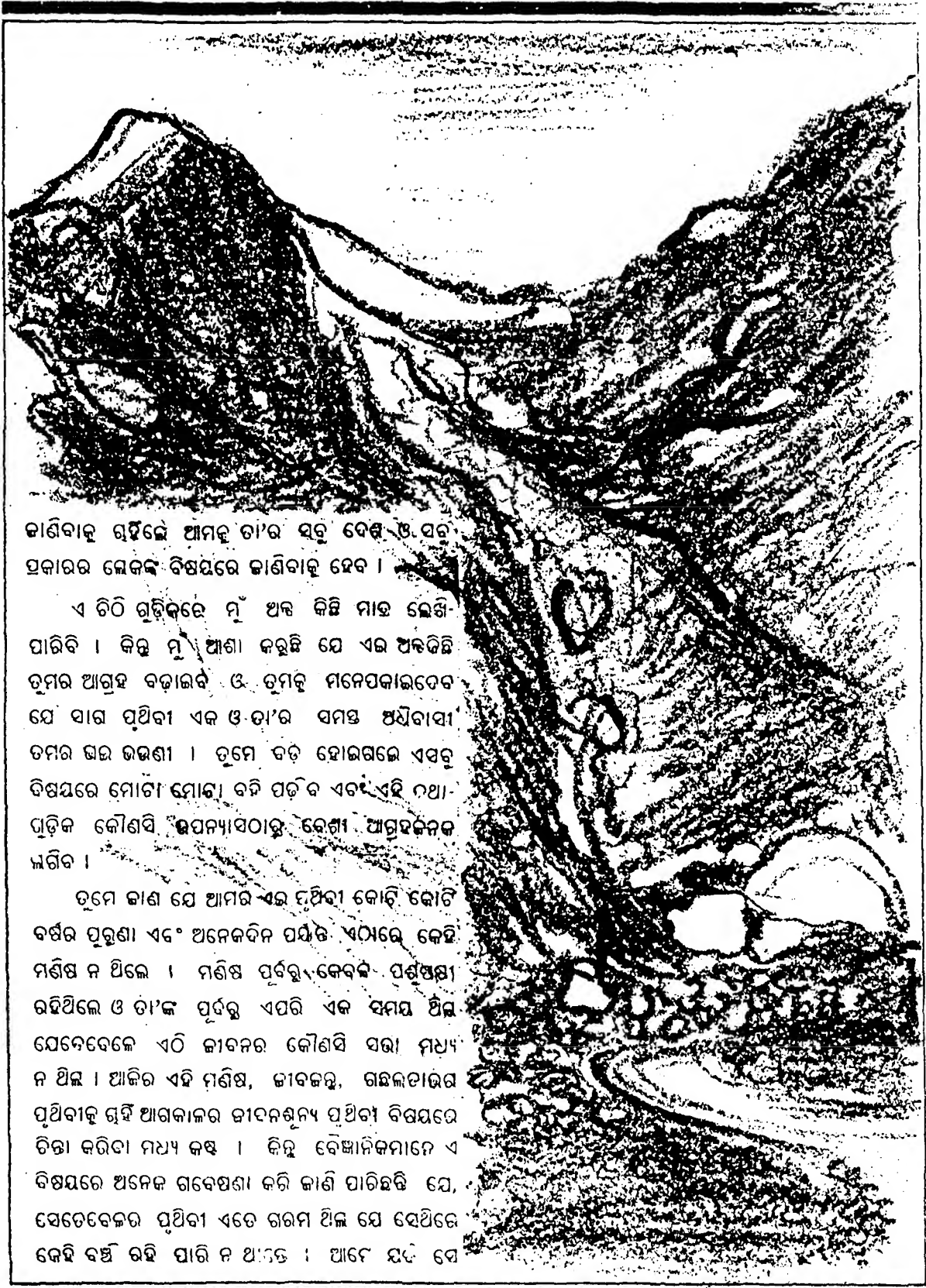
“ସବୁ ଦେଶର ଓ ସବୁ ଜାତିର ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଆଜି ବିଜ୍ଞାନର ବ୍ୟବହାର ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ଓ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ
ଅଟେ । କିନ୍ତୁ ତାକୁ ଖାଲି ବ୍ୟବହାର କଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନର ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଁ ଏବଂ ଜୀବନର ସମସ୍ୟା
ଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଦରକାର ଏକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ପନ୍ଥା । ଏହି ପନ୍ଥାର ପରିଶ୍ରମକ ହେଉଛି ସାହସୀକତା,
ବିଜ୍ଞାନର ସମୀକ୍ଷାମୂଳକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ସତ୍ୟ ଓ ନୂତନ ଜ୍ଞାନର ସଂଯୋଗ , କୌଣସି କଥାକୁ ବିନା ପରୀକ୍ଷାରେ ଗ୍ରହଣ
କରିନେବାର ବିରୋଧ, ନୂଆ ତଥ୍ୟ ବଳରେ ପୁରୁଣା ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ବଦଳାଇବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ, ମନଗଢ଼ା ତତ୍ତ୍ୱ ବଦଳରେ
ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ତଥ୍ୟ ଉପରେ ଭରସା, ଦୃଢ଼ ମାନସିକ ଶୃଙ୍ଖଳା ଇତ୍ୟାଦି ।”



୧୯୨୮ ର ଖରାଦିନେ ପଣ୍ଡିତ ନେହେରୁ ତାଙ୍କର ୧୦ବର୍ଷର ଝିଅ ଇନ୍ଦିରା ପ୍ରିୟଦର୍ଶିନୀଙ୍କ ପାଖକୁ ଲେଖିଥିବା ଚିଠି
ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଏକଟି ପ୍ରଥମ । ପିଲାମାନଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ଓ ତାଙ୍କୁ କିଛି ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଦେବାରେ
ବାପା, ମା, ଓ ଅନ୍ୟ ବୟସ୍କମାନଙ୍କ ଭୂମିକାର ଏ ଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଡେଇଁ ଉଦାହରଣ । ଏ ଚିଠିଗୁଡ଼ିକର ଆଉ ଗୋଟିଏ
ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଆମ ଗୁରୁପାଖର ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷ ସବୁରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବଡ଼ବଡ଼ କଥା ଉଠାଇବା । ଏପରି
ଆଲୋଚନା ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ ଅନେକ ଜଟିଳ କଥା ମଜା ଉପାୟରେ ଶିଖିପାରିବା ଓ ଭଲଭାବେ ବୁଝିପାରିବା ।
ଶ୍ରୀ ଅରବିନ୍ଦଙ୍କ ଶିକ୍ଷା ପଦ୍ଧତି ଏହି ଉପାୟ ଉପରେ ହିଁ କୋର ଦେଇଥାଏ—“From near to far”, ପାଖ
ଜିନିଷର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦୂର ଜିନିଷକୁ ବୁଝିବା । ଏହାମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି ତର୍କଶାସ୍ତ୍ରର ନିୟମ । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା
ପାଇଁ ଓ ନିଜର କଳ୍ପନା ଶକ୍ତିର ବିକାଶ ପାଇଁ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଭଲ ଉପାୟ ।

ଅନ୍ୟ ସବୁଗୁଡ଼ିକ ତୁମେ “Letters from a Father to His Daughter”
ବହିରେ ପଢ଼ି ପାରିବ ।

<p>“ଆମେ ଏକାଠି ଥିବା ସମୟରେ ତୁମେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଥିଲ ଓ ମୁଁ କିଛି ଭରସା ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲି । କିନ୍ତୁ ଏବେ ତୁମେ ମସୌରୀରେ ଓ ମୁଁ ଆହ୍ଲାବାଦରେ । ତେଣୁ ଆମେ ସେଭଳି କଥା ହୋଇପାରୁ- ନାହିଁ । ତେଣୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ମୁଁ ତୁମକୁ ଏଇ ପୃଥିବୀ,</p>	<p>ତା’ର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ କିଛି କିଛି କଥା ଚିଠିରେ ଲେଖିବି । ତୁମେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଓ ଭାରତର ଇତିହାସ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିଛି ପଢ଼ିବ । କିନ୍ତୁ ଛୋଟିଆ ଇଂଲଣ୍ଡ ହେଉ ବା ବିରଟ ଦେଶ ଭରତ ହେଉ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ପୃଥିବୀର ଛୋଟିଆ ଅଂଶ ମାତ୍ର । ତେଣୁ ଆମେ ପୃଥିବୀର ଇତିହାସ</p>
---	--



ଜାଣିବାକୁ ଗୁହଁଲେ ଆମକୁ ତା'ର ସବୁ ଦେଖି ଓ ସବୁ
ପ୍ରକାରର ଲୋକଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ହେବ ।

ଏ ଚିଠି ଗୁଡ଼ିକରେ ମୁଁ ଅଳ୍ପ କିଛି ମାତ୍ର ଲେଖି
ପାରିବି । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଆଶା କରୁଛି ଯେ ଏଇ ଅଳ୍ପକିଛି
ତୁମର ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବ ଓ ତୁମକୁ ମନେପକାଇଦେବ
ଯେ ସାରା ପୃଥିବୀ ଏକ ଓ ତା'ର ସମସ୍ତ ଅଧିବାସୀ
ତମର ଭାଇ ଭଉଣୀ । ତୁମେ ବଡ଼ ହୋଇଗଲେ ଏସବୁ
ବିଷୟରେ ମୋଟା ମୋଟା ବସ୍ତି ପଢ଼ିବ ଏବଂ ଏହି ଠା-
ଗୁଡ଼ିକ କୌଣସି ଉପନ୍ୟାସଠାରୁ ଭେଦୀ ଆଗ୍ରହକରକ
ଲାଗିବ ।

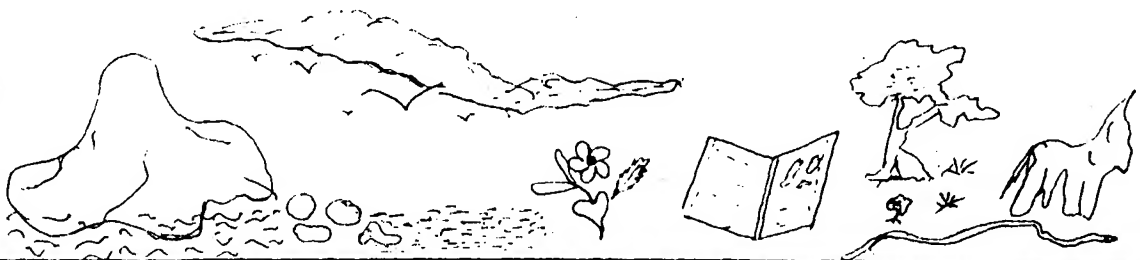
ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ଆମର ଏଇ ପୃଥିବୀ କୋଟି କୋଟି
ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ଏବଂ ଅନେକଦିନ ପୃଥିବୀ ଏଠାରେ କେହି
ମଣିଷ ନ ଥିଲେ । ମଣିଷ ପୃଥିବୀ କେବଳ ପଶ୍ଚିମ
ରହିଥିଲେ ଓ ତା'ଙ୍କ ପୃଥିବୀ ଏପରି ଏକ ସମୟ ଥିଲା
ଯେବେବେଳେ ଏଠି ଜୀବନର କୌଣସି ସରା ମଧ୍ୟ
ନ ଥିଲା । ଆଜିର ଏହି ମଣିଷ, ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଗଛଲତାଭର
ପୃଥିବୀକୁ ଗୁହଁ ଆଗକାଳର ଜୀବନଶୃନ୍ଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ବିଷୟରେ
ଚିନ୍ତା କରିବା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟ । କିନ୍ତୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ
ବିଷୟରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା କରି ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ଯେ,
ସେତେବେଳର ପୃଥିବୀ ଏତେ ଗରମ ଥିଲା ଯେ ସେଥିରେ
କେହି ବଞ୍ଚି ରହି ପାରି ନ ଥାନ୍ତ । ଆଜି ଯଦି ସେ

ବିଷୟରେ ବହି ପଢ଼ିବା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଓ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ତେବେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଏ କଥାରେ ଏକମତ ହେବା । ”

ତୁମେ ଏବେ ଇତିହାସ ବହିରେ ପଢ଼ୁଛ । କିନ୍ତୁ ଆଗେ ଯେତେବେଳେ ମଣିଷ ନ ଥିଲେ ସେତେବେଳେ ବହିର ପ୍ରଶ୍ନ ହିଁ ଉଠୁନାହିଁ । ତେବେ କ’ଣ ଘଟିଥିଲା ଆମେ ଜାଣୁ କିପରି ? ଆମେ ସବୁ କିଛି କେବଳ କଳ୍ପନା କରି ଜାଣି ପାରିବା ନାହିଁ । ତା ହେଉଥିଲେ ଆମେ ନିଜ ଇଚ୍ଛା ଅନୁସାରେ ସୁନ୍ଦର ପରୀ କାହାଣୀ ସବୁ ଲେଖି ଦିଅନ୍ତେ । କିନ୍ତୁ ସେ ସବୁତ ଆଉ ସତ କଥା ହୋଇଯିବନି । ସେତେବେଳର ବହି କିଛି ନ ଥିଲେ ବି ଏମିତି ଜିନିଷ ସବୁ ରହିଛି ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ କି ବହି ପରି ଆମକୁ ସବୁକଥା କହି ପାରନ୍ତି । ପଥରଖଣ୍ଡ, ପାହାଡ଼, ସମୁଦ୍ର, ତାରା, ନଦୀ, ମରୁଭୂମି ଓ ଜୀବାଣୁ ଇତ୍ୟାଦି ପୁରୁଣା ଦିନର ବହି ପରି ସେ ସମୟର ସବୁ କଥା ଆମକୁ ଜଣାଇ ପାରନ୍ତି । ପୃଥିବୀର କାହାଣୀ ଜାଣିବାର ପ୍ରକୃତ ଉପାୟ କେବଳ ଅନ୍ୟ ଦ୍ଵାରା ଲେଖା ବହି ପଢ଼ିବା ନୁହେଁ—ବରଂ ପ୍ରକୃତି ରୂପକ ବିରାଟ ବହିକୁ ପଢ଼ିବା । ମୁଁ ଆଶା କରୁଛି ତୁମେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଏହି ପାହାଡ଼ ପର୍ବତ ଭଳି ବହି ସବୁକୁ ପଢ଼ିବାର ଉପାୟ ଜାଣି ପାରିବ । ଭବିଳ କେତେ ମଜା ଲାଗିବ ! ଋଷା କଡ଼ରେ ବା ପାହାଡ଼ ତଳେ ପଢ଼ିଥିବା ପଥର ଖଣ୍ଡେ ପ୍ରକୃତି ବହିର ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠା ଭଳି ଅନେକ କଥା କହି ପାରିବ ଯଦି ତାକୁ ପଢ଼ିବାର ଉପାୟ ଜାଣିଥିବ । ହିନ୍ଦୀ, ଇଂରାଜୀ, ଉର୍ଦ୍ଦୁ ବା ଅନ୍ୟ ଯେକୌଣସି ଭାଷା ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ହେଲେ ତୁମକୁ ତା’ର ଅକ୍ଷର ସବୁ ଶିଖିବା ଦରକାର । ସେହିପରି ତୁମେ ପଥର, ପାହାଡ଼ ଇତ୍ୟାଦିର ବହି ପଢ଼ିବା ଆଗରୁ ପ୍ରକୃତିର ବର୍ଣ୍ଣମାଳା ଶିଖିବା ଦରକାର । ବର୍ଣ୍ଣମାନ ମଧ୍ୟ ଏସବୁ କିଛି କିଛି ପଢ଼ି ଜାଣିଥିବ । ଚକଚକିଆ ବାଲିଗରଡ଼ାଟିଏ କ’ଣ

ତୁମକୁ କିଛି କହୁନାହିଁ ? ତୁମେ ଭବୁଥିବ ଯେ, ଏହା ଏତେ ଗୋଲ ଓ ଚିକ୍‌କଣ ହେଲ କିପରି ? ଭଙ୍ଗା ପଥର ଖଣ୍ଡେ ଆବୁଡ଼ା ଖାବୁଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । ଏହା କେବେ ବାଲିଗରଡ଼ା ପରି ଚିକ୍‌କଣ ନ ଥାଏ । ତେବେ ବାଲିଗରଡ଼ାଟି କିପରି ଚିକ୍‌କଣ ହେଲା ? ସିଏ ତା’ର ନିଜ କଥା ବୁଝାଇଦେବ ଯଦି ତୁମର ଆଖି ଓ କାନ ସେତିକି ସୂକ୍ଷ୍ମ ହୋଇଥିବେ । ସିଏ କହିବ ଯେ, ସିଏ ମଧ୍ୟ ଆବୁଡ଼ା ଖାବୁଡ଼ା ପଥର ଖଣ୍ଡେ ଥିଲା । ହୁଏତ ପାହାଡ଼ରୁ ଭଙ୍ଗି ତା ପାଖରେ ପଡ଼ି ଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ବର୍ଷା ଆସିଲା ଆଉ ତାକୁ ଡଳକୁ ଭସାଇ ଆଣି ପାହାଡ଼ ଝରଣାଟିଏରେ ପକାଇଦେଲା । ଝରଣାଟି ତାକୁ ଗଡ଼େଇ ଗଡ଼େଇ ଆଣି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ନଈରେ ପହଞ୍ଚାଇଲା । ଆଉ ଛୋଟ ନଈଟି ତାକୁ ନେଇଗଲା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ନଈକୁ । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ପାଣି ତଳେ ତଳେ ଗତି ଗୁଲିଥିଲା । ତେଣୁ ଏହାର ମୁନିଆଁ କୌଣସିଗୁଡ଼ିକ ଭଙ୍ଗି ଭଙ୍ଗି ଏହା ଗୋଲ ଓ ଚିକ୍‌କଣ ହୋଇଗଲା ଆଉ ତମେ ଦେଖୁଥିବା ବାଲିଗରଡ଼ା ରୂପରେ ପହଞ୍ଚିଗଲା । କୌଣସି ପ୍ରକାରେ ନଦୀ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ଛାଡ଼ି ଦେଇଗଲା ଓ ତମେ ସେଇଟିକୁ ପାଇଲା । ଯଦି ନଦୀଟି ତାକୁ ଆହୁରି ଆଗକୁ ନେଇଯାଇଥାନ୍ତା ତେବେ ଏହା ଛୋଟ ହୋଇ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ବାଲିକଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଇଥାନ୍ତା । ଆଉ ତା’ର ଅନ୍ୟ ବାଲିକଣା ଭରମାନଙ୍କ ସହ ମିଶି ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ବେଙ୍ଗା ଭୂମି ତିଆରି କରିଥାଆନ୍ତା, ଯେଉଁଠି ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଲାମାନେ ବାଲିଘର କରି ଖେଳିଥାନ୍ତେ ।

ଯଦି ଛୋଟ ବାଲିଗରଡ଼ାଟିଏ ତୁମକୁ ଏତେ କଥା କହିପାରେ ତେବେ ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ ଓ ଆମ ଗୁରିପଟର ଅନ୍ୟ ଜିନିଷମାନଙ୍କଠାରୁ ଆମେ ଆହୁରି କେତେ କ’ଣ ଶିଖି ନ ପାରିବା ?



କାହାଣୀ ଜନବିଜ୍ଞାନୀର



“ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”ର “କଳା ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନ” ବା “କଳାଯାତ୍ରା” ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଅଗଷ୍ଟ ମାସ ଆରମ୍ଭରେ । କେରଳର ଭ୍ରମିତମଠାରେ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାମ୍ପରେ ସବୁ ପ୍ରଦେଶରୁ କିଛି କିଛି କମୀ ଏକାଠି ହୋଇ କଳାଯାତ୍ରା ପାଇଁ ଗୀତ, ନାଟିକା ଇତ୍ୟାଦି ବାଛି ନିଜ ନିଜ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ କଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଚ୍ୟାକୁ ଦୁଇଜଣ ଲେଖାଏଁ ଆସିଥିଲେ । ଓଡ଼ିଶାରୁ ମୁଁ ଜଣେ ମାତ୍ର ଯାଇଥିଲି । ପ୍ରତ୍ୟେକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଇଂରଜୀ ବା ମାଲୟାଲମ୍‌ରେ ଥିଲା । ଅନୁବାଦ କଟିଲବେକେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ତରରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅର୍ଥ ଥାଇ ଗୀତ ଲେଖିବା ଭାରି କଷ୍ଟ । ବେଳେବେଳେ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦର ଠିକ୍ ଓଡ଼ିଆ ମନେ ପଡ଼େ ନାହିଁ, ପରାରି ବୁଝିବାକୁ ଅନ୍ୟ କେହି ଜଣେ ଓଡ଼ିଆ ବି ସେଠାରେ ନ ଥିଲେ । ତେବେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶି, ଆଲୋଚନା କରି ଅନୁବାଦ ସବୁ ହୋଇଗଲା ।

କାମ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ନୂଆ ଯାତ୍ରା, ନୂଆ ସାଙ୍ଗ, ନୂଆ ଅଭିଜ୍ଞତାର ମଜା ମଧ୍ୟ ଗୁଲିଥାଏ । ଆମ ସହିତ ୨-୮ ଜଣ କେରଳୀ ସାଙ୍ଗ ଥାଆନ୍ତି । ଆମକୁ ନୂଆ ନୂଆ ଭାଷା କହିବା ପାଇଁ ବହୁତ ଖୁସି ଲାଗୁଥାଏ । ମାଲୟାଲମ୍‌ରେ ଭାବକୁ କୁହନ୍ତି ଷ୍ଟେର୍ । ଦିନେ ଆମେ ଖାଇଲୁ । ଜଣେ ବିହାରର ପିଲା ଭାତ ବଦଳରେ ମାଗିଲା “ଷ୍ଟେର୍ ଦେନା” । ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ଭାତ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଯାଗାଟା ବଢ଼େଇ ଦିଏ କହିଲୁ, “ବାପୁରେ, ଏ ଷ୍ଟେର୍ ବଡ଼ା ଭରା ଷ୍ଟେର୍ ହେ ।”

ସେହିପରି ମାଲୟାଲମ୍‌ରେ ୨ଟି ଶବ୍ଦ କୋଲୁମ୍ ଓ କୋଲୁମ୍ । କୋଲୁମ୍ ଅର୍ଥ ଭଲ, କୋଲୁମ୍ ଅର୍ଥ ପିଟିବା । ଥରେ ସେଠିକାର ଜଣେ ପରାରିଲେ ଗେଷେଇ କିପରି ହୋଇଛି । ମୁଁ କହିଲି “କୋଲୁମ୍” । ସେ ହଠାତ୍ ଦୁଃ

ପାରିଲେ ନାହିଁ । ମୁଁ ମଧ୍ୟ ମୋର ଭୁଲ୍ କେଉଁଠି ଦୁଃ ପାରୁ ନଥାଏ । ତା’ପରେ ସେ ମତେ ଶବ୍ଦ ଦୁଇଟିର ଅର୍ଥ ଯେତେବେଳେ ବୁଝାଇ ଦେଲେ ମତେ ବହୁତ ମଜା ଲାଗିଲା ।

ଏହିପରି ଭାବରେ ଆମର ପ୍ରଥମ କ୍ୟାମ୍ପ ଗୁଲିଥିଲା ୨୫ ଦିନ । କିନ୍ତୁ ମୋର ଅନ୍ୟ କାମ ଥିବାରୁ ମୁଁ ୧୩ ଦିନ ପରେ ଗୁଲି ଆସିଥିଲି । ସେଠାରେ କାଣ୍ଡାଚ, ମଣିପୁର, ନାରାୟଣ, ହିପୁର ଇତ୍ୟାଦି କିଛି ଅସ୍ତକ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ଭାରତର ଆଉ ସବୁ ଆଡ଼ର ଲୋକ ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଗୋଟିଏ ଭାଷାରେ କଥା ହେଉଥିଲୁ—ହିନ୍ଦି । ଭାରତରେ ଅନେକ ଭାଷା, ଅନେକ ସଂସ୍କୃତି ରହିଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ଯେ ଭାରତ ଏକ ତା’ର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ଆମେ ପାଇଥିଲୁ ସେଠାରେ ।

ନିଜ ନିଜ ଭାଷାରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଠିକ୍ ହୋଇଗଲା ପରେ ଆଉ କେତେକ କଳାକାରଙ୍କୁ ନେଇ ୫ଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ଆଞ୍ଚଳିକ କ୍ୟାମ୍ପ ହୋଇଥିଲା । ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ଗିହରସାଲ୍ କ୍ୟାମ୍ପ ହୋଇଥିଲା ବଲ୍ଲକଟାର ସଲ୍‌ଟ-ଲେକ୍‌ ଷ୍ଟାଡ଼ିୟମ୍‌ରେ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୫ରୁ ୩୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ଏଠି ଥିବା ପହିମ ବଙ୍ଗର ୬ଜଣ, ବିହାରର ୫ ଜଣ, ଓଡ଼ିଶାର ୪ଜଣ ଓ କେରଳର ୨ ଜଣଙ୍କୁ ନେଇ ଆମ ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ କଳାଯାତ୍ରା ଦଳ ଅଭ୍ୟାସ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଗୀତି ଭାଷାରେ—ହିନ୍ଦି, ବଙ୍ଗଳା ଓ ଓଡ଼ିଆରେ ଶିଖିବାକୁ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ଦଳରେ ଆମେ ମାତ୍ର ୨ଟି ଝିଅ ଥିଲୁ, ମୁଁ ଓ ବିହାରର ଜଣେ ଝିଅ । ଆମ ୧୭ ଜଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିଲେ ଶିକ୍ଷକ, ଛାତ୍ର, ବ୍ୟବସାୟୀ, ଘୃକିରୀଆ ଇତ୍ୟାଦି ସବୁ ସ୍ତରର ଲୋକ,

କାହାରି ଆମ ଭିତରୁ ନାଚ ଗୀତ ପେଷା ନଥିଲା । ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ଗୀତ ଗାଇ ନାଚ ଅଭିନୟ ଅଭ୍ୟାସ କଲ ବେଳକୁ ଅସୁବିଧା ଲାଗୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସୁଧୁରି ଗଲୁ । କେଉଁକିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ୨ ଜଣ ଆସିଥା'ନ୍ତି ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ କଷ୍ଟ ହେଉଥାଏ । ତଥାପି ସେମାନେ ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ନେଇ ଶିଖୁଥା'ନ୍ତି । ଆମର ଅଭ୍ୟାସ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ସକାଳ ୮ଟୁ ୧ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ପୁଣି ୨: ୩୦ ରୁ ରାତି ୧୧ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ତା'ପରେ ରାତି ଖାଇବା ଖାଇ ସାରି ୧୭ ଜଣ ଯାକ ବସି ଆମେ କଥା ବାର୍ତ୍ତା ହେଉ ନିଜ ନିଜର ସ୍ୱସ୍ଥିତି ପରସ୍ପର ଓ କାମ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ।

ଅକ୍ଟୋବର ୨ ତାରିଖରେ ପଣ୍ଡି ମବନ୍ଦର ମାଲ୍‌ଦା ଠାରୁ ଆମର ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ ହେଲା ୨ଟି ବସ୍‌ରେ । ଗୋଟିଏ ବସ୍‌ରେ କେବଳ ଆମେ ୧୭ ଜଣ କଳାଯାତ୍ରୀ ଓ ଅନ୍ୟ ବସ୍‌ଟିରେ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଜଣ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀ ଓ



ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ । ଏହାଛଡ଼ା ଗୋଟିଏ ପାଇ-ଲର୍ କାର୍ ମଧ୍ୟ ଥାଏ, ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ଆଗରେ ଯାଇ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ । ପ୍ରଥମେ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ଯାଗା ଯଥା:-ମାଲ୍‌ଦା, ବୀରଭୂମ୍, ମୁର୍ଷିଦାବାଦ୍, ଚୈତନ୍ୟାଳ ଜନ୍ମସ୍ଥାନ ଦିଦିଆ, ବିରାଟ ଐତିହାସିକ ଯୁଦ୍ଧ-ଘଟଣା, ଦୁର୍ଗାପୁର, ବର୍ଷପୁର, ହଳଦିଆ, କଲିକତା ଇତ୍ୟାଦି ଯାଗା ବୁଲି ବୁଲି ୧୩ ଦିନ ଘରେ ବିହାର ଯାଇଥିଲୁ । ସେଠାରେ ୬ ଦିନକାଳ ବିଭିନ୍ନ ଯାଗା ଯଥା:- ସିନ୍ଧୁ, ଦୁମ୍‌କା, ଦେଓଘର, ଧାନ୍‌ବାଦ୍, ବୋକାରେ, ହଜାରାବାଗ୍, ରଞ୍ଜି, ଜାମ୍‌ସେଦପୁର, ଗୁଲବାସା, ବୁଲି ବୁଲି ଓଡ଼ିଶା ଆସିଥିଲୁ । ଓଡ଼ିଶାରେ ୮ ଦିନ କାଳ ବୁଲି

୧୦ ଟି ଜିଲ୍ଲା ଯାଇଥିଲୁ । କେବଳ କୋରପୁଟ, କଳାହାଣ୍ଡି, ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ସମୟର ଅଭବ ଯୋଗୁଁ ଯାଇ ପାରି ନ ଥିଲୁ । ତା'ପରେ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଯାଗା ଯଥା:- ଗୟାପୁର, ବିଳାସପୁର, ଗୟାପୁର, ଜଗଦଳପୁର, କାଙ୍କେର ଭିଲାଇ, ରାଜ ନନ୍ଦଗାଓ, ସିଉନୀ, ପରସିଆ ଦେଇ ଭୋପାଳ ଆସିଥିଲୁ । ଏମିତି ୩୬ ଦିନ ଭିତରେ ୪ଟି ରାଜ୍ୟ ଦେଇ ୫୫୦୦ କି.ମି. ବୁଲି ଆମେ ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କ ଆଗରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ୧୭୦ଟି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରିଥିଲୁ । କେଉଁଠି ବଡ଼ ହଲରେ ତ କେଉଁଠି ଗସ୍ତା କଡ଼ରେ । ସବୁଠି ବେଶୀ ଲୋକ ହୋଇଥିଲେ ବୋଧହୁଏ ଓଡ଼ିଶାର ଭଞ୍ଜନଗରରେ ପ୍ରାୟ (୧୦୦୦) ଆଉ ସବୁଠୁ କମ୍ ମଧ୍ୟ-ପ୍ରଦେଶର ଜଗଦଳପୁରରେ ପ୍ରାୟ ୫୦, ତା' ପୁଣି ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ରାତିରେ । ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ପୁରୁଲିଆରେ ପହଞ୍ଚିଲ ବେଳକୁ ଏତେ ରାତି ହୋଇ ଯାଇ ଥିଲା ଯେ କାନ୍ଥାକମ୍ପ ଅଦୌ ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ । ଖାଇବା କେଉଁଠି ଖୁବ୍

ଭଲ ତ କେଉଁଠି ସାଧାରଣ । ଏମିତି କି ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ଗୋଣ୍ଡିଆ ଯିବା ବେଳକୁ ବାଟ ନ ପାଇ ବୁଲି ବୁଲି ପହଞ୍ଚିଲ ବେଳକୁ ସଂନ୍ଧ୍ୟା, ଆଉ ଦିନ ଯାକ ପୂରା ଉପାସ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ କଥା-କେଉଁଠାରେ ଆମେ ଦୁଇ ରାତି କଟାଇ ନାହୁଁ । ଏକା ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ ଦୁଇ ବେଳା ଖାଇନାହୁଁ, ଆଉ ସବୁଦିନ ଭେଟିହୁ ନୂଆ ନୂଆ ଲୋକଙ୍କୁ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ହେଉଛି, ଆମକୁ ଆମର ଲୁଗା ସବୁଦିନ ସଫା କରିବାକୁ ପଡ଼େ । କାରଣ ଆମେ ଦିନସାରା ସମସ୍ତେ ଆମର ଯାତ୍ରାର ପୋଷାକ ପିନ୍ଧୁଥାଉ, ରାତ୍ରିରେ ସଫା କଲେଯାଇ ଶୋଇ ।

ମଧ୍ୟସ୍ତଦେଶ ହେଉ ବା ବିହାର ହେଉ, ଓଡ଼ିଶା ହେଉ ବା ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ହେଉ, ହଜାର ହଜାର ସଂଖ୍ୟାରେ ପିଲା ବଡ଼ ମିଶି ଆମକୁ ଭଲ୍‌ସିତ ସମର୍ଥନା କଣାଇଥିଲେ । ଅଧିକାଂଶ ଯାଗାରେ ଆମକୁ ପ୍ରଶ୍ନ କରୁଥାନ୍ତି ଯେ ତମେ ମାନେ ଝିଅପିଲା ହୋଇ କିପରି ଘରଛାଡ଼ି ଆସି ବୁଲୁଛ ? କିଛି ଅସୁବିଧା ଲାଗୁଛି କି ନାହିଁ ? ଇତ୍ୟାଦି । ପିଲାମାନଙ୍କର ପ୍ରଶ୍ନ ଆହୁରି ବେଶୀ । କିଏ ଦୁଇଟା ଟିନା-ବାଦାମ ଦେଲଣି ତ କିଏ ଠିକଣା ମାଗି ନେଲଣି ବା ସେ ଗାତଟା ପଠାଇବାକୁ କହିଲଣି । ଏହିସବୁ ହିଁ ଆମକୁ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହ ଓ ବଳ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲା ।

ନଭେମ୍ବର ୬ ତାରିଖ ଦିନ ଲେପାକଠାରେ ୫ଟି ଯାକ ଯାହାଦଳ ଏକାଠି ହୋଇଥିଲେ । ପୁଣି କ୍ରିଷ୍ଣମୁନ କ୍ୟାମ୍ପର ସାଥୀମାନଙ୍କୁ ଦେଖି ଲାଗିଲା ଯେପରି ଅନେକ ଦିନ ପରେ କେଉଁ ପୁରୁଣା ବନ୍ଧୁଙ୍କ ସହିତ ଭେଟ ହେଉଛି ।

ସବୁ ଗଳ୍ପର କର୍ମୀମାନେ ମଧ୍ୟ ଆସି ପହଞ୍ଚିଲେ । ସମସ୍ତେ ମିଶି ସି.ଭି. ରମଣଙ୍କ କନୁଦିନ ନଭେମ୍ବର ୭ ଦିନ ଲେପାକ ସହର ପରିଚିତ କଲୁ, ବିଭିନ୍ନ ଆଲୋଚନାରେ ଭଗ୍ନ ୩ଲୁ । ଶେଷଥର ପାଇଁ କଳା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କଲୁ । କିନ୍ତୁ କାମର ଶେଷ ନୁହେଁ, ବରଂ ଆରମ୍ଭ !

କଳାଯାତ୍ରା ଉପରେ ଦେଖଣୀହାରୀଙ୍କ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ ଲାଗିଲେ ଗୋଟିଏ କଥା ଆଗ ମନକୁ ଆସେ— ଅନ୍ୟସବୁ ତାମସା ଦେଖି ଲୋକମାନେ ଘରକୁ ଚାଲିଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଆସି ଆମ ସହ କଥା ହୋଇ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମନରେ ଏକ କୌତୁହଳ, ଅନୁସନ୍ଧିଷ୍ଟା ଦୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ତାହା ହିଁ ହେଉଛି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ମୁକ୍ତ ପହାଚ ଓ ସେହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶ କରିବା ଥିଲା ଆମ କାମର ମୁକ୍ତ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ (ଟ୍ରଷ୍ଟ ଅଫା)



ଯୁବ ସମାଜକୁ ରୂପାଣଙ୍କ ଉପାଦେଶ

“ ତୁମେମାନେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଛାଡ଼ି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦୟ ଏବଂ କଠୋର ଦୁନିଆର ସାମ୍ରାଜ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚି ଲାଗି । ଆଶା ଓ ସାହସ ହରାଅ ନାହିଁ । ନିଜର କାମରେ ସଫଳତା ମିଳିବ କେବଳ ସାହସିକ ନିଷ୍ଠା ଫଳରେ । ପୃଥିବୀରେ କୌଣସି କଥା ଝାଙ୍କବୁହା ଖଟଣା ବିନା ଆସି ପାରିବ ନାହିଁ । ମୋର ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ମୁଁ ଦୃଢ଼ଭାବରେ କହିପାରିବି ଯେ ଲରତୀୟ ମଣିଷ ଅନ୍ୟ କାହାରିଠାରୁ ଦୂର୍ବଳ ନୁହେଁ । ଆମର ହୁଏତ ଅଭାବ ରହିଛି ସାହସରେ, କାମ କରିବାର ଉନ୍ମାଦନାରେ । ଆମେ ନିଜକୁ ଛୋଟ ମନେକରି ଦେଉଛେ । ଏହି ପରାଜୟ ମନୋଭାବକୁ ଉଚ୍ଛିଦ୍ଧ କରି ପଡ଼ିବ । ଆମର ଦରକାର ବିଜୟ ପାଇଁ ଉତ୍ସାହ ଯାହା ଆମକୁ ନିଜର ନ୍ୟାୟ ଆସନରେ ବସାଇ ପାରିବ । ସେହି ଉତ୍ସାହ ଯାହା ଜାଣିରଖିବ ଯେ ଗୋଟିଏ ଉଚ୍ଚତ ସତ୍ୟତାର ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ରୂପେ ଏ ବିଶ୍ୱରେ ଆମର ସ୍ଥାନ ସ୍ଥର । ସେହି ଅଦମ୍ୟ ଉତ୍ସାହ ଜାଗି ଉଠିଲେ ଆମର ନ୍ୟାୟ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ରାତି ତୋଳିବାରେ କିଛି ବି ଆମକୁ ବାଧାଦେଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ”



ଶିକ୍ଷା ବଂଧୁ ଶିକ୍ଷା

ବିପ୍ଳବୀ ଜର୍ମାନ କବି ବର୍ଟୋଲ୍ଟ ବ୍ରେକ୍ (୧୮୯୮-୧୯୫୬) ସୈନ୍ୟବାହିନୀରେ ଡାକ୍ତର ଥିବା ସମୟରେ ତାଙ୍କର ଲେଖକ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ପରର ଯୁବଗୋଷ୍ଠୀ ଭିତରେ ଦେଖା-ଦେଇଥିବା ସମାଜ ପ୍ରତି ବିରୂଷା ଓ ସମ୍ପ୍ରତିଷ୍ଠଣୀ ବିରୋଧୀ ମନୋଭାବ ମାର୍କସ୍ ପାଇଁ ଡ୍ରୋକ୍ ଭିତରେ ଅତି ଉଗ୍ର ଭାବରେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା । ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ସେ ରୂପ ଦେଇଥିଲେ ତାଙ୍କର ବକ୍ତିଷ୍ଟ ଲେଖନୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଣ-ପାରମ୍ପରିକ ନୈତିକରେ ଲେଖା ତାଙ୍କର ବ୍ୟଙ୍ଗାତ୍ମକ ନାଟକଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ସଫଳ ଓ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ବାମପନ୍ଥୀ ଚିନ୍ତାଧାରା ଯୋଗୁଁ ନାଜୀ ଜର୍ମାନୀ ତାଙ୍କର ନାଗରିକତ୍ୱ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରି ନେଇଥିଲା ଓ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କୁ ବାସନ୍ଦ କରିଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଅଣପାମ୍ପେରିକ ଲେଖା ଯୋଗୁଁ କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ସନ୍ଦେହ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଶେଷରେ ଉଭୟ ପକ୍ଷରୁ ତାଙ୍କ ରଚନାବଳୀକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ସମ୍ମାନ ମିଳିଥିଲା ।

ତାଙ୍କର ଯୁକ୍ତି ଥିଲା ଯେ ମାର୍କସ୍ ବାଦୀ ନାଟକ ଦର୍ଶକକୁ ମଞ୍ଚ ଉପରର ଘଟଣାବଳୀଠାରୁ ଅଲଗା ରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଉଚିତ୍ । ଯେପରି ଦର୍ଶକ ଅନୁଭବ କରିବ ଯେ ନାଟକର ଦୃଶ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଅତୀତର ଘଟଣା ଏବଂ ମଣିଷ ପ୍ରକୃତିର ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳତା ପରିହେଷ୍ଟରେ ଅତୀତର ଏ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକର ସମୀକ୍ଷା ଆବଶ୍ୟକ । ପାରମ୍ପରିକ ଗ୍ରୀକ୍ ନାଟକର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା ଠିକ୍ ଓଲଟା-ଦର୍ଶକ ଯେପରି ଅଭିନେତାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ନିଜକୁ ଦେଖିବ ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟ ଯେ ସିଏ ମଞ୍ଚ ଉପରର ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ।

ଶିକ୍ଷା ବଂଧୁ ଶିକ୍ଷା

ବୁନିଆଦରୁ ବୁନିଆଦରୁ ବୁନିଆଦରୁ

ବୁନିଆଦରୁ ଆରମ୍ଭ କର । ତୁମକୁ ଆଗେଇ ଯିବାକୁ ହେବ ।

ଏବେ ବି ଏତେ ହୋଇନି ଡେରି, ଆଗେଇ ତୁମକୁ ଯିବାକୁ ହେବ ।

କ ଖ ଗ ତୁମେ ଶିଖ, କିନ୍ତୁ ସେତିକି ନୁହେଁ ଯଥେଷ୍ଟ ।

ତେବେ ବି ଶିଖ ଜାଣ, ସବୁକିଛି ମୋ ସାଥୀ ।

ହଠିଆରକୁ ତୁମ ହାତେ ନେଇଯାଇ ହୋଇଯାଅ ତିଆର ।

ଆଗେଇ ତୁମକୁ ଯିବାକୁ ହେବ ।

ବହିଷ୍କୃତ ତୁମେ ଶିଖ, ଏ ଶ୍ରମିକ ତୁମେ ଶିଖ ।

ଗେଷେଇ ଘରର ଘରଣୀ, ତୁମେ ଶିଖ, ତୁମେ ଶିଖ

ହେ ବୁଢ଼ା ତୁମେ ଶିଖ, ହଠିଆର.....

ପ୍ରାବ୍ରଜାନ୍ତି ବୁଲିଲବାଲ ନିଜର ଗୁଲ୍ମ ତିଆରି କର ।

କ୍ରମଶଃ ଗୁଲ୍ମକୀଟ ତୁମେ ଜ୍ଞାନର ସନ୍ଧାନେ ବାହାରିପଡ଼ ।

ହେ ଭେକିଲ, ତୁମେ ନିଜପାଇଁ ବହି ଖଣ୍ଡେ ଖୋଜିଆଣ !

ଅସ୍ତ୍ର ଏହା ତୁମ ହେବ, ହେବ ତୁମ ହଠିଆର । ହଠିଆର.....



ଭୟ କରନି ବଂଧୁ, କେବେ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବାରେ ।

ଭୟର ଶକ୍ତିର ଉପରେ କେବେ ବିଶ୍ୱାସ କର ନାହିଁ ।

ପ୍ରଶ୍ନକର ସବୁ ହିସାବର, ତୁମକୁ ମିଟେଇବାକୁ ହେବ ।

ସବୁ ଜିନିଷରେ ରଖି ଆଙ୍ଗୁଠି, ପ୍ରଶ୍ନ କର—

ଏ କିପରି ଆସିଲା, ଆସିଲା କେଉଁଠୁ ?

ଏହି “ଶିକ୍ଷା ବଂଧୁ ଶିକ୍ଷା” ଗୀତଟି ବ୍ରେକ୍‌ଙ୍କର “In praise of learning” ର ମର୍ମାନୁବାଦ ଓ ଜନବିଜ୍ଞାନ କଳାଯାତ୍ରାର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସଙ୍ଗୀତଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା । ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ଆହ୍ୱାନ ।

ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିବୁ

୧୯୮୭ ମସିହାରେ ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ତରରେ ଆୟୋଜିତ ହୋଇଥିବା “ଭାରତ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” ଉପଲକ୍ଷେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରତିଯୋଗିତା କରାଯାଇଥିଲା । ପଞ୍ଚମରୁ ସପ୍ତମ ଶ୍ରେଣୀ ପାଇଁ ଦିଷ୍ଟଭବସ୍ଥ ଥିଲା “ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଗଢ଼ିବୁ” । ଏହି ପ୍ରବନ୍ଧଟି ସେ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ।

ଜୀବନରେ କେତେ ଆମ ବୁଢ଼ୀମା ବସ୍ ଫେଲ୍ ହୋଇ ନାହାନ୍ତି । ଯେଉଁଦିନ ତାଙ୍କର ଗାଁକୁ ଯିବାର ଆଏ ଗତିରେ ସେ ନିଜେ ଶୁଅନ୍ତି ନାହିଁ, କି କାହାରିକୁ ଶୁଆଇ ଦିଅନ୍ତି ନାହିଁ । କେଉଁକାଳର ବୁଢ଼ୀ ସେ । ବସ୍ ବାହାରିବାର ଅନେକ ସମୟ ପୂର୍ବରୁ ବସ୍‌ଷାଞ୍ଚରେ ପହଞ୍ଚି ଯିବା ପାଇଁ ଗୁହାଡ଼ି । ଗତି ଅଧରୁ ଉଠି କାମଦାମସାରି କୁହନ୍ତି ଗୁଲ ଯିବା । ତାଙ୍କ କଥାରେ କାନ ନ ଦେଇ ସମସ୍ତେ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି ଟେବୁଲ୍ ଉପରର ଆଲମ୍ବ ଘଣ୍ଟାକୁ । ଠିକ୍ ସମୟରେ ଘଣ୍ଟ ବାଜିବ । ବାପା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ଗାଡ଼ିଧରି ହାତର ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଗାଡ଼ି ଷ୍ଟାର୍ଟ ହେଲେ ଆଖି ପିଛୁକାକେ ବସ୍‌ଷାଞ୍ଚ । କଟକ ବାଦାମ-ବାଡ଼ି ବସ୍‌ଷାଞ୍ଚ ଲାଗି ଭିଡ଼, ପ୍ରତି ମିନିଟ୍‌ରେ ୫୧୦ ଟି ଗାଡ଼ି ବାହାକୁଛି ପୁଣି ପଶୁଛି । ବୁଢ଼ୀମା ଗାଡ଼ି ମଟର ଦେଖି ଅଳ୍ପକା ମାରି ବସିଗଲେ । ସୁଟର, ମଟର ସାଇ-କେଲ୍, କାର, ଜିପ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ଘୁଁ ଘାଁ ଶବ୍ଦ ବୁଢ଼ୀଙ୍କୁ ବିଚଳିତ କରୁଥାଏ । ପିଲାଦିନୁ ଯିଏ ପାଏରେ ଗୁଲି ଗୁଲି ଯାଇଥିଲା ଗାଡ଼ି, ମଟର ସୁରୁସାର୍ ଗୁଲିଯିବା ଦେଖି ତାକୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିଲା । ବୁଢ଼ୀ କହି ପକାଇଲେ “କେତେ ଯବ୍ଦ ଏ ଯୁଗରେ ହେଲାଣି ଲେ ମା !”

ବୁଢ଼ୀଙ୍କର ନଜର ପଡ଼ିଲା ବସ୍‌ଷାଞ୍ଚରେ ଥିବା ଓଜନଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ । ୨୫ ପାଇସି ଟିଏ ପକାଇ ନିଜର ଓଜନ ଜାଣିବା କେତେ ସହଜ । ବୋଝେଇ ଟ୍ରକ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟା ଯେ ଓଜନ ହୋଇପାରୁଛନ୍ତି ବୁଢ଼ୀ ଅନୁମାନ କରି ପାରୁ ନ ଥିଲେ ।

ଆଇସ୍‌କ୍ରିମ୍ ଦେଖି ବୁଢ଼ୀଙ୍କର ଲଳ ବୋହିଲା । ସେ ପଚାରିଲେ “ଏ କ’ଣ ପିଲାଙ୍କ ପଡ଼ା ବହିରେ ଥିବା ହିମା-

କଣ୍ଠରୁ ଆସୁଛି ? ଆଗ କାଳରେ ହିମାଳୟରେ ସିନା ବରଫ ପଡୁଥିଲା, ହେଲେ ଆଜିକାଲି କ’ଣ ଘରେ ଘରେ ବରଫ ପଡୁଛି ?” ଆମେ ଫିକ୍ ଖୋଲିଦେଲେ ବରଫ ପାଉ । ଏଥିରେ ଆମ ଘର ପାଇଁ ଖାଇବା ଜିନିଷ ଓ ପରିବାପତ୍ର ରହେ । କିନ୍ତୁ ଅଦିନରେ ଆମ, ବନ୍ଧାକୋଟି, ଟମାଟୋ ଦେଖି ବୁଢ଼ୀଙ୍କୁ ସ୍ୱର୍ଗରେ ବୁଲିଲା ପରି ଲାଗୁଥାଏ ।

ବୁଢ଼ୀମା ଥରେ ଯାଇଥିଲେ ସିନେମା ଦେଖି । ସେଦିନ ଗତିଯାକ ତାଙ୍କୁ ନିଦ ହୋଇନି । ସେ ଖାଲି ସିନେମା କଥା ଭୁଆନ୍ତି । ପିଲାଦିନର କଳଗାଉଣା ତାଙ୍କୁ କେତେ ବଡ଼ କଥା ଲାଗୁଥିଲା । ଏବେ ରେଡ଼ିଓ, ଟେଲି-ଭିଜନ, ଟେଲିଫୋନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖି ବୁଢ଼ୀମା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଗଲେ । ଫ୍ୟାନ୍ ପବନ ଯୋଗୁଁ ହେଉ ବା ଶୀତ-ତାପନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଘର ଯୋଗୁଁ ହେଉ ବୁଢ଼ୀଙ୍କୁ ଖାଲି ନିଦ ଲାଗୁଥାଏ । ମା’ଙ୍କ ରୋଷେଇ ଘରେ ଗ୍ୟାସ୍, ହିଟରରେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ରେଷେଇ, ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍‌ରେ ଆଖି ପିଛୁକାକେ ମସଲାବଟା, ବିରିବଟା, ଓଜନରେ କେକ୍ ତିଆରି ଦେଖି ବୁଢ଼ୀଙ୍କୁ ଖାଲି କାତାକାବା ଲାଗୁଥାଏ । ବାପା ସିଗାରେଟ୍ ଲାଇଟର୍ ଜଳାଇଲାବେଳେ ବୁଡ଼ି ଚମକି ପଡ଼ିଥିଲେ ।

ଦିନେ ବୁଢ଼ୀ ଡାକ୍ତରଖାନା ଯାଇଥିଲେ । ଆଜି-କାଲିର X-ray ମେସିନ୍, ଉଦ୍‌ଗେଗର ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଇତ୍ୟାଦି ଆଧୁନିକ କଳକବ୍‌ଜା ଦେଖି ବୁଢ଼ୀଙ୍କର ଅକଲଗୁଡୁମ୍ ହୋଇଗଲା । ସେ ଦେଖିଲେ ବରଫ ଘର ଭିତରେ ମଣିଷ ଶରୀରକୁ ଦର୍ଶି ବର୍ଷ ଧରି ରଖାଯାଇ ପାରୁଛି ।

ରେଳଗାଡ଼ିରେ ସ୍ଥାନ ସରକ୍ଷଣ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବ୍ୟାଙ୍କରେ ଟଙ୍କା ନେଣଦେଣ କରିବା, ବିଭିନ୍ନ କାର-

ଖାନାରେ ଯତ୍ନପାତି ତିଆରି କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ନିଉଲ୍ ଆଦେଶ ଦ୍ଵାରା ସମସ୍ତ ହୋଇ ପାରୁଛି କାଣି ବୁଢ଼ୀ ବହୁତ ଖୁସି ହୋଇଗଲେ ।

ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଦେଶୀ ଗାଈ ଆଉ ପ୍ରାୟ ନାହାତି କହିଲେ ଚଳେ । ଏବେ ଉନ୍ନତମାନର କର୍ଯ୍ୟଗାଈ ଅନେକ ବେଶୀ ପରିମାଣର କ୍ଷୀର ଦେଉଛି ।

ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ପୋଷାକ ଦେଖି ବୁଢ଼ୀ ଖୁସି ହୋଇଗଲେ । ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଚନ୍ଦ୍ରୀ କରିଆ ଆଉ ନାହିଁ । କାଚଖାନାମାନଙ୍କରେ ଆଧୁନିକ ଟେରେଲିନ୍, ଟେରି-କର୍, ପଲିଷ୍ଟର ଇତ୍ୟାଦି ବସ୍ତ୍ର ଦେଖି ବୁଢ଼ୀଙ୍କର ଆଖି

ଖୋସି ହୋଇଗଲା ।

ପୂର୍ବକାଳର ପଥୁରି ବାସନ ଯାଗାରେ ଆଜିକାଲିର ଝିଲ ଦାସନ, ମାଟି ପଲମ୍ପ ବଦଳରେ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ନନ୍‌ଷିକ୍ ତାଓ୍ଵା, ଦେଖି ବୁଢ଼ୀ ବିଚଳିତ ହୋଇଗଲେ । ବାପାଙ୍କ ଠାରୁ ପଞ୍ଚରି ବୁଝିଲେ ଯେ ଏସବୁ ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ଵାରା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରୁଛି । ତେଣୁ ଏ ଦୁନିଆକୁ ବିଜ୍ଞାନ ହିଁ ଗଢ଼ିଛି ।

ସଂପୂର୍ଣ୍ଣା ଶ୍ରୀବତୀ,

ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀ (୧୯୮୭)

ମାତୃଭବନ, କଟକ ।



ବାବୁଟି ଗାବୁ ଓ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚିତ୍ର
ରୂପେ ପଞ୍ଜୀ, ନବମଶ୍ରେଣୀ
ଜିଲ୍ଲା ସ୍କୁଲ, ସମ୍ବଲପୁର

• ବିଜ୍ଞାନ •

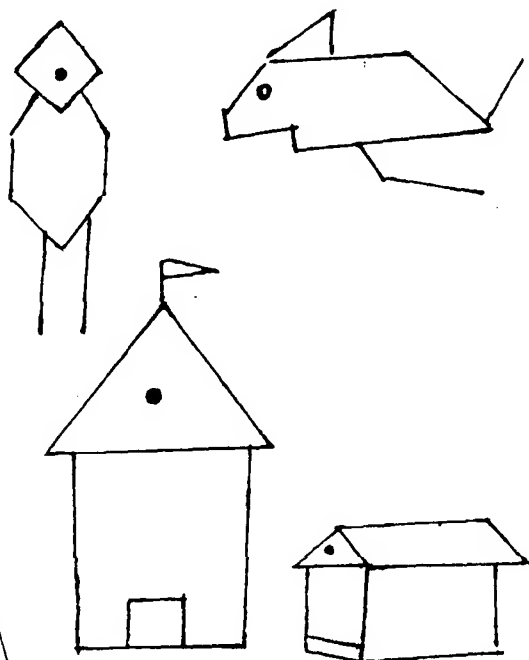
ବିଜ୍ଞାନ ଆମର ବତାଏରେ ଜ୍ଞାନ,
ଏହାରି ବିନା ଆଜି ନାହିଁରେ ଜ୍ଞାନ ।
ଆସ କରିବା ଆମେ ଦୂର ଅଜ୍ଞାନ,
ଦୂର ଦେଶେ ଯିବା ଚଢ଼ି ବିମାନ ।



ମହାକାଶେ କେତେ ନୂଆ ଘର ଚୋଳିବା,
ଆଉ କେତେ ନୂଆ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଗଢ଼ିବା ।
'ଅଗ୍ନି' ପରେ 'ଅଗ୍ନି' ଆମେ ଉଡ଼ାଇବା,
ସମାଜକୁ ନୂଆ ରୂପରେ ଗଢ଼ି ଚୋଳିବା ।

ସିଦ୍ଧାର୍ଥ ମିଶ୍ର,

ଜିଲ୍ଲା ସ୍କୁଲ, ସମ୍ବଲପୁର ।



କିନ୍ତୁ "ଅଗ୍ନି" ଉଠାଇବା ଆଗରୁ ଆମର ଦେଶବାସୀଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର ଓ ବାସଗୃହ ଭଳି ସର୍ବନିମ୍ନ ଗୁଡ଼ିକା ଯୋଗାଇବାଟା ଦେଶୀ ଜରୁରୀ ନୁହେଁ କି ?

ପ୍ରିୟ ଭବନ କୁବର ସାଧୁଜୀବନ,

ଦୀପାବଳୀରେ ବାଣ ପୁରାଇ, ବାଣୀକ ପୂର୍ଣ୍ଣମାରେ ନନ୍ଦା ଲସାର ଘେର ମଜା କରିଥିବ ।

ଅବୋବର ମାସର ତରଙ୍ଗରେ ଗୋଟିଏ ଡିଏ ବିଆସାଇଥିଲ ବାବୁ ଦେଖି ଗପ ଲେଖିବା ପାଇଁ । ତୁମ ଭିତରୁ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କେତେକଟା ଲେଖି ପଠାଇଛନ୍ତି । ଯେଉଁମାନେ ଲେଖିଛନ୍ତି ସେମାନେ ଚିତ୍ରଟିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ନାହାନ୍ତି ପରି ମନେ ହେଲା । ଏହା, ଯେଉଁ ପାଠକଟିଏ ଗୁଡ଼ିକ ପଢ଼ିଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ଗୋଟିଏ ଆକାଂକ୍ଷେ ନୁହେଁ । ପ୍ରଥମେ ସାନ, ଚାପରେ ମଝିଲ ଓ ଶେଷରେ ବଡ଼ । ପୂର୍ଣ୍ଣ ସେ କରୁ ଚିନ୍ତାଧାରକ ମୁହଁରେ ଦୃଷ୍ୟମାନ ହୁଏ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର କିଛିଟା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟାଥିଲା ପରି ମନେ ହୁଏ । ଏଥର ସମସ୍ତେ ଦେଖା କଲା ତ ! ଆମେ ଯେମିତି ସମସ୍ତଙ୍କଠାରୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଧରଣର ଗପ ପାଉ । ହଁ, ଗପର ଗୋଟିଏ ନାଁ ଦେବାକୁ ଯେପରି ଭୁଲି ନ ଯାଆ । ଏ ସଂଖ୍ୟାର କାମ ତକେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ତରଙ୍ଗ କୁବର ସଦସ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟସବୁ ପାଠକମାନେ, ମଝିଲେ ମଝିଲେ ନିଜର ମତାମତ ଆମକୁ ଜଣାଇବା ନିହାତି ଦରକାର । ନ ହେଲେ ଆମେ ପଢ଼ିବାଟିକୁ ବାରେଇକୁ କେମିତି ବା ତୁମର ଆଗ୍ରହ କାଣ୍ଡକୁ କିପରି ? ତୁମର ଆଗ୍ରହ ନ ଥିଲେ ଖାଲି ନାଁକୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ଚହିତାରେ ଘର କ'ଣ ? ଆମେ ପାରିଥିବା ଦିଅଁ ଗୁଡ଼ିକର ଭରଣ ତ ଆମେ ସାମ ଦେଉଛୁ । ବିଶେଷ କରି ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଲେ "ତରଙ୍ଗ"ରେ ଚା'ର ଲଭର ଦେବୁ । କହିଲ ଦେଖିଲ ଭରଣ ଲେଖି ପଠାଇବ ।

ଏ ସଂଖ୍ୟା ସାଙ୍ଗରେ ଯେଉଁ "ସୁକୁମାରା ଜିନ୍ଦାଗୀ" ପାଇଛି, ତାକୁ ତୁମ ବାପା, ମା ଓ ଅନ୍ୟ ମାନଙ୍କୁ ପଢ଼ିବାକୁ ଅନୁରୋଧ କରିବ ଓ ମତାମତ ଜଣାଇବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ କହିବ ।

ତୁମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ୁଥିବା ମଜା କଥା, ବା ତମେ ବୁଝିପାରୁଥିବା ନୂଆ ଯାତ୍ରା ବିଷୟରେ ଲେଖି ପଠାଇବ ବା ସରଳ ଚିତ୍ରଟିଏ କରି ପଠାଇବ । ଯଦି ବିଜ୍ଞାନର ନୂଆ ନୂଆ ପରୀକ୍ଷା ବା କାମ ଶିଖି କରୁଥାଅ, ତାକୁ ଆମ ପାଖକୁ ଲେଖି ପଠାଇଲେ ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ତାହା ତୁମର ଅନ୍ୟ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ପାଖରେ ବି ପହଞ୍ଚିପାରିବ । ତାହାହେଲେ ତରଙ୍ଗ କେବଳ ତୁମ ଆମ ଭିତରେ ସୀମିତ ନ ରହି ତୁମ ତୁମ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ସୋପାନୁପାନ କାମ କରିବ ।

ଚିଠି ଅପେକ୍ଷାରେ,

କୁମର ଅପା ଆଲମାନେ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ

ତରଙ୍ଗ ବିଆସାଇଥିବା ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ୨୦୦ ଶବ୍ଦ ଭିତରେ ମଜା ଗପଟିଏ ଲେଖି ପଠାଅ । ସବୁତକ ଶବ୍ଦ ଧ୍ୟେ-କୌଣସି ଜମରେ ଅବତର ଥିଲେ ଧ୍ୟେବଦାର ଖୋଲିଥିବା ଦରକାର । ଗପଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ ଦିଅ ଓ ପାଇଲେ ଚାପାଇଁ ଚିତ୍ରଟିଏ କରି ପଠାଅ । ଚିତ୍ରଟି କଳା କାରିରେ କରିବ, କୌଣସି ଲେଖ ଦେବ ନାହିଁ । କେବଳ ପାର ହୁଏ ସରଳ ଚିତ୍ରଟିଏ କରିବ ।

କୁକୁର, ହାଣ୍ଡି, ହାତ, ପଶୁସ, ତଳା, ଲଣ୍ଠନ, ବଳୁଆ, ପାହାଡ଼, କଦଳ, ହାଣ୍ଡ, ଲେମ୍ବୁ, ପଥର, ବାକୁଡ଼ି, ନାଲ ।

ଭାରତ ଜନ ବିଜ୍ଞାନ ପାତ୍ରୀକ

କେତୋଟି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

ପୋଷକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ

ସୁରେ ସୁରେ ବିଜ୍ଞାନ : ବିହାରୀକାଠାରୁ ମଣିଷ ଯାଏ ବିଶ୍ୱର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ମଣିଷର ବିକାଶ,

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ କେତୋଟି ମାଲ୍ ଖୁଣ୍ଟି ।

ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନିକ : ତାଙ୍କର ଜୀବନ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ।

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଔଷଧ : କେତେକ ଭୁଲ୍ ଯାମଗାର ସମୀକ୍ଷା ।

ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ? : ବିଜ୍ଞାନର ରୂପ ଓ ପଦ୍ଧତି ବା ପାଠ୍ୟ ,

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ବୃଦ୍ଧିମାଳା

ମଣିଷ ଓ ପରିବେଶ : ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ, ଓ ମଣିଷ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ

କଞ୍ଚାଲର କଥା : ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ସମସ୍ତ ଅପେକ୍ଷା ବହୁତ ଅଧିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଶ୍ରେୟ : ପୂର୍ବ

ଓ ସାଧାରଣ “ଝାଡ଼ା” ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ

ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା

ଛୋଟ ଛୋଟ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ପଦ୍ଧତି, ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର, ଆଲୋକ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ, ତୁଳନ ଓ ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତ ଖେଳ, ମାତା ସ୍ତ୍ରୀ (ସୂଚକ), ବଡ଼ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ପଦ୍ଧତି ଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ପଦ୍ଧତି ଉଦାହରଣ ।

ବହିଷ୍କାର : ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ଉପକାରୀ ବିଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନଶୈଳୀ, ଖେଳ ଖେଳ ଶିକ୍ଷିତା, ବିଜ୍ଞାନ, ସମାଜ ଓ ଶାନ୍ତି, ସ୍ୱଚ୍ଛ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜ (Nature Science and Society), ଯେଉଁଠି ଡାକ୍ତର ନ ଥିବେ (Where there is no doctor) ଉଦାହରଣ

ପ୍ରକଳ୍ପ ଉଦାହରଣ :

ଏ ଦୂରୀକୃତ ବିଜ୍ଞାନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ, ବିଜ୍ଞାନ : ସେବକ ନା ପାତକ, ସମାଜର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ, ବିଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଓ ଗଣତନ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ବିଜ୍ଞାନୀ

ଶିକ୍ଷା କ'ଣ ଶିକ୍ଷା : ସବୁ ଅବସ୍ଥାରେ, ସବୁ ବୟସରେ, ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ।

ନୂତନ : ପରିବେଶ, ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ମଣିଷର ଭୂମିକା ।

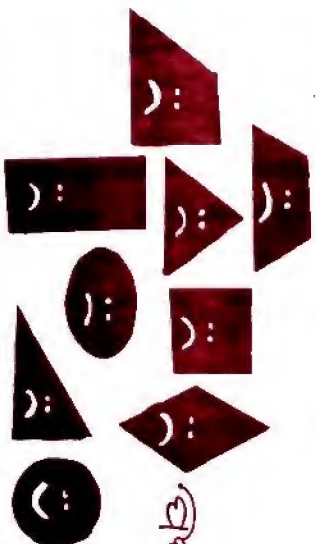
ମ୍ୟାକଲେଙ୍କ ଯନ୍ତ୍ର : ଶିକ୍ଷାକୁ ବିକଳାଙ୍ଗ କରୁଥିବା ଆଜିର ବ୍ୟବସ୍ଥା ।

ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ : ଇତିହାସର ପ୍ରଶ୍ନ ଆମର ଏହି ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ।

ORD : ଶେଷ ଦେହରେ ଜଳହୀନତାର ସମ୍ଭବ ପ୍ରତିକାର ।

ହିରୋସାମା : କେବେ ନୁହେଁ, ଆମେ ଶାନ୍ତି ଗ୍ରହଣ ।

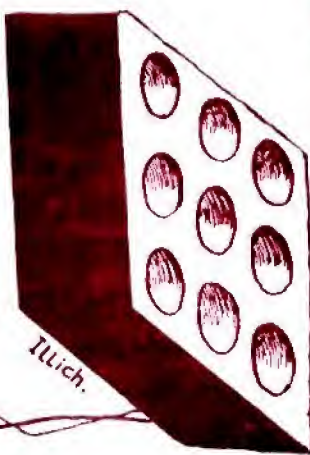
ସମସ୍ତଙ୍କୁ



ଦିଆଯାଉଥିବା ଆକାର

ଗଠି

କିନ୍ତୁ କାହିଁ ଦିଆଯାଇ ପାରେ ?



Illich.

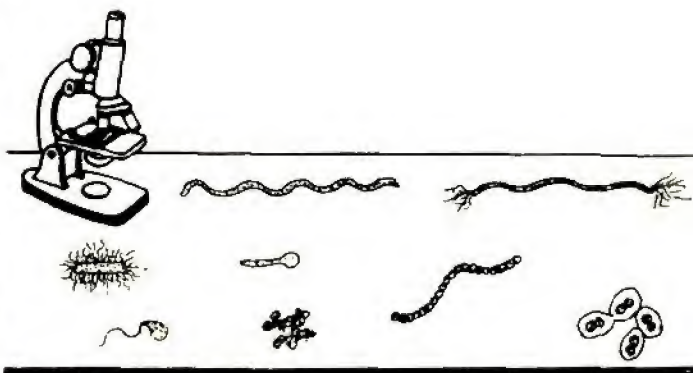
SRUJANIKA

PRINTED BOOK

TO

Gr. No. CR-1
Regional Medical Research Centre Campus
CHANDRASEKHARPUR, BHUBANESWAR-751005
ORISSA

ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର



ଡିସେମ୍ବର - ୧୯୮୯

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ଡିସେମ୍ବର ୧୯୮୯

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ ଚତୁର୍ଥାୟ ସଂଖ୍ୟା

ସମ୍ପାଦକ

ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ବିନୟ, ସୁରେନ୍ଦ୍ର,

ବାଗରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

ବନ୍ଦା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ ବେନା

ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ସୃଜନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57781

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଆମ କଥା	୧
ଜୀବଜଗତରେ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ	୨
ଜୀବାଣୁ କିପରି ଧର ପଡିଲା	୯
ଭୋପାଲ ବିଘ୍ନୋକା	୧୨
କହିଲୁ ଯେଣି	୨୦
କିନ୍ତୁ କିଆ ସଂଖ୍ୟା	୨୩
କୃଷ୍ଣ ପାଖୁର	୨୫
ଆମ କରି ଯେଣିବା	୨୭
ଆମ ଭିତରୁ କହୁ	୨୯
କୃଷ୍ଣ ଖବର	୩୨

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା ଓ ତାଙ୍କ ଶର୍ତ୍ତ ସହ)	ଟ ୪୦. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍କୁଲ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ)	ଟ ୨୫. ୦୦

ସୃଜନୀକା ସମ୍ପାଦକ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଅଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସେନା ସେନାସେବା ଦେଇ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଓ ଉପାଦାନମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଶେତରା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଭଳିକା ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର ବୌଦ୍ଧିକ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ତାପିତ କରିବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ସୃଜନୀକାର ମୁଖ୍ୟପତ୍ର "ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ" ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ବିଭାଗୀୟ ବିଷୟବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପତ୍ରିକା ସବୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠାରେ ଉପସାଧନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।



ତିସେନର ମାସ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରର ଶେଷ ମାସ । କିନ୍ତୁ ପାଠଶାଳାମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗେ ଜାମ କରୁଥିବା ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଏଇଟି ବର୍ଷର ମଝି । “ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ” ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ସନ୍ଧ୍ୟାଟି ପ୍ରଥମ ବର୍ଷର ମଝି ସନ୍ଧ୍ୟା । ଆଗଷ୍ଟରେ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପରେ ଅନେକ ଖୁସି, ଦୁଃଖ ଜିତର ଦେଇ ଅଧାବାଟ ଆଗେଇ ଗଲାଣି । ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ଏ ଭିତରେ ଗୁଲିଛି, ତା’ର ଚେହେରା ମଧ୍ୟ କିଛି କିଛି ବଦଳୁଛି ।

ସ୍ନାତକର ପତ୍ରକାଟି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଗ୍ରାହକମାନଙ୍କୁ ଆର୍ଥିକଆଗରେ ରଖି । କିନ୍ତୁ କାହାରିଠୁ ଏଥିପାଇଁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ଦେଖିଲୁ ନାହିଁ । ଖୁବ୍ କମ୍ ସାଗାରେ ବୋ’ ମଧ୍ୟ ଅନିୟମିତ ଭାବରେ ଏଗୁଡ଼ିକ “ସ୍ନାତକର” ରେ ଲଗିବ । ଗତ ଥରର ଘୋଷଣା ପରେ ଏହା ସପକ୍ଷରେ କିଛି ମତ ମିଳିଲା ନାହିଁ । ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଇଁ ଏହାକୁ ମୁଖ୍ୟ ପତ୍ରକା ସାଙ୍ଗରେ ମିଶାଇ ଦେଇଛୁ । ପୁରୁଷା ଦେଖି ସ୍ନାତକର ପତ୍ରକାଟିକୁ ଅଲଗା କରି ବାହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ହିରୋସୀମାରେ ବିଜ୍ଞାନର ଭୟାବହ ପ୍ରୟୋଗକୁ ଅନେକ ଯୁଦ୍ଧ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଯଥାର୍ଥ ବୋଲି କହିଥା’ନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଭେପାଳରେ ? ପାଞ୍ଚବର୍ଷ ତଳର ଘଟଣା କହି ଆମେ ଏହାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛେ । ପ୍ରକୃତରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଭେପାଳର ମନୁଷ୍ୟକୁତ ନରସହାର ଆମମାନଙ୍କର ବିବେକକୁ ଯେତେବେଳା ଭରୋକିତ କରିବା କଥା ତାହା କହି ନାହିଁ । ବର୍ଜିଷ୍ଟ ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ-ଥିଲେ ୫ ବର୍ଷ ପରେ ମଧ୍ୟ ଯୁନିୟନ୍ କାର୍ବାଇଭର୍ ନିରୀହ ଶାକାରମାନେ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅସହାୟ ଭାବରେ ପଡ଼ିରହି ନଥାନ୍ତେ । ଆମ ନିଜକୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବରେ ଛୁଇଁ ନ ଥିବା ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଆମର ଭବାସାନତା ଆମ ଦେଶର ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଅନେକାଂଶରେ ବାଧ୍ୟ । ସେହି ତିସେନର ଏ ଭେପାଳ ଦିବସ, ଅବସରରେ ଏ ପ୍ରକାରର ଅଣବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣକୁ ଛାଡ଼ିବାର ଚେଷ୍ଟାକରି ପାରିବା କି ?

ଅଶୁକାବମାନେ ଆମ ପୃଥିବୀର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶାଦାର । କିନ୍ତୁ ଆମ ଭଳି “ପାଠ ପଢ଼ୁଆ”ଙ୍କ ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ପରୀକ୍ଷାର ପ୍ରଶ୍ନ ହୋଇ ରହିଯାଇଛନ୍ତି । ଅନେକ ଥର ଆମେ ଏ ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଛୁ “ଅଶୁକାବଗୁଡ଼ିକ ଭର୍ତ୍ତିଦ ନା ପ୍ରାଣୀ”, ଭଲର ଦରକାର ହିଁ କିମ୍ବା ନାହିଁ, ବ କିମ୍ବା ଖ, ବୁଝାଇ ଲେଖିବାର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ଏହା ହେଉଛି ଆମର ଶୁଆ ଭଳି ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ ପଦ୍ଧତିର ପଦ । ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ବା ବିଜ୍ଞାନର ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ନିୟମ କାର୍ତ୍ତିନିଆ କାଠି ଭଳି ନୁହେଁ । ଜ୍ଞାନ କାଳ ନେଇ ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ହୋଇ ପାରନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାରର ନମନାୟତା ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଅତି ଦରକାରୀ, ଆଶା କରୁଛୁ ଏଥରର ଆନ୍ଦୋଳନଟି କିଛିଦୂର ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଆମର ଇଷ୍ଟ ପରୀକ୍ଷା ଠାରୁ ବହୁତ ଭଲରେ ।

ତିସେନର ସନ୍ଧ୍ୟାଟି ପ୍ରକୃତରେ ଆମର ପଞ୍ଚମ ସନ୍ଧ୍ୟା ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପଞ୍ଜିକରଣର ତାରିଖ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ କୂର୍ବାସ୍ ସଂଖ୍ୟା ବୋଲି ଧରାଯିବ । ଆସନ୍ତା ସନ୍ଧ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକରେ ଆମେ ଏହି ବ୍ୟତିକ୍ରମକୁ ସୁଧାରି ନେବୁ ।

ଜୀବ ଜଗତରେ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ପୃଥିବୀରେ କେତେ ଜାତି ବା ପ୍ରକାରର ଜୀବ-ଜନ୍ତୁ ଅଛନ୍ତି କେବେ ଜାଣିଛନ୍ତି ? ଆମେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କଥା କହୁନୁ କେବଳ ପ୍ରକାର କଥା କହୁନୁ । ଯେମିତି “ମଣିଷ” ଗୋଟିଏ ଜାତି, କିନ୍ତୁ ଏହି ଜାତିର ସଦସ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୮୦୦ କୋଟି ।

ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ କୁହନ୍ତି ଯେ ପୃଥିବୀରେ ମଣିଷ ଚଳି ପ୍ରାୟ ଏକକୋଟି ଜାତିର ଜୀବର ପଦାର୍ଥ ଅଛନ୍ତି ଯାହାର ୭ ଲକ୍ଷରୁ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷ (ପ୍ରାୟ ୧୫%) ବିଷୟରେ ଆମେ ବିଜ୍ଞି ଜାଣିଛେ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ଜାତି ମଣିଷ ଜାତି ଠାରୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅନେକ ବଡ଼ । ତେଣୁ ଏ ସମସ୍ତଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା କିଛି ସହଜ କଥା ନୁହେଁ । ଗୋଟିଏ ସ୍ଥଳର ସବୁ ପିଲଙ୍କୁ ଏକାଠି କରିଦେଲେ ଯେପରି ଅସୁବିଧା ହେବ ବୋଲି ଆମେ ବିଚିନ ଶ୍ରେଣୀ, ସେକ୍ସନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ରଖିଥାଉ, ସେହିପରି ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଗୁଣ ଧର୍ମ ଅନୁସାରେ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯିବାଚା ବହୁତ ଦରକାରୀ ହୋଇପଡ଼ିବ ।

ଖୋଡ଼ିଶ-ସପ୍ତାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଝିଡେନ୍‌ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ବ୍ୟାଲେଲ୍‌ସ୍‌ ଲନଅସ୍ (୧୭୦୭-୧୭୭୮) ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ତାଲିକା ତିଆରି କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଆଦୃତିର ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ସବୁକୁ ନେଇ କିଏ କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀର ତାହା ଠିକ୍ କରୁଥିଲେ । ଏକାକି ପତ୍ରଥିବା ଗଛଗୁଡ଼ିକ ତେଣୁ ଏକା ଶ୍ରେଣୀରେ ରହୁଥିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ପୁଣି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ବିଭଗ୍ନ ମଧ୍ୟ ରହୁଥିଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ ରହୁଥିଲା ଯାହାର ପ୍ରଥମ ଲଗତ ଜାତି ବା ଶ୍ରେଣୀର ନାଁ ଆଉ ଦ୍ଵିତୀୟ ଲଗତ ସେହି ଜୀବଟିର ନିଜର । ସେ ସମୟର ପ୍ରଥା ଅନୁସାରେ ଏହି ନାଁ ଗୁଡ଼ିକ ଲଟିନ୍ ଭାଷାରେ ରଖା ଯାଇଥିଲା, ତେଣୁ ଆମକୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ କଷ୍ଟକର ଓ ଦୂରୋପ ଜଣାଯାଏ । ଏହି ଅନୁସାରେ ମଣିଷର ନାଁ ହେବ

“ହୋମୋ ସାପିଏନ୍”, ପୁଣି ବିଲେଇର “ଫେଲିସ୍ କ୍ୟାଟସ୍” ଆଉ ଗେଣୁପ୍ରକାର ନାଁ “ରାଗେଟିସ୍ ଲରେସ୍” । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ କଣ ଜଣା ପଡୁଥିଲେ ବି ଏ ପ୍ରକାରର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭଗ୍ନ ଓ ନାମକରଣ “ଜୀବଜଗତ”କୁ ବୁଝିବାରେ ଆମକୁ ବହୁତ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏ ବିଷୟରେ ତେଣୁ ଏଥର କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ଆସ ।

ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପର ଏହି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀ । କିନ୍ତୁ ଗୌରବ୍ଧକ ଅବସ୍ଥିତି ନେଇ କେଉଁ ମଣିଷ ଏସିଆର ତ କିଏ ଆଫ୍ରିକାର ବା ଆଉ କିଏ ଇଉରୋପ । ମହାଦେଶ-ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ସଂସ୍କୃତି ଓ ଐତିହ୍ୟକୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ । ପୁଣି ଆମ ଦେଶ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାକୁ ନେଇ ଅନେକ ପ୍ରଦେଶ । ତା’ ଭିତରେ କିଲା, ସଂସ୍କୃତିଜନ, ସହର, ପଞ୍ଚାୟତ, ଗାଁ, ସାହି ଇତ୍ୟାଦି । ସେହିପରି ଜୀବମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭଗ୍ନର ଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ତର ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଉପରୁ ତଳ ଆଡ଼କୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ନାଁ ହେଲା ଜଗତ (Kingdom), ପର୍ବ (Phylum), ଶ୍ରେଣୀ (Class), ବର୍ଗ (order), ବଂଶ (family), ପ୍ରକାରି (Genus) ଏବଂ ଜାତି (Species) । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଗତରେ କିଛି ପର୍ବ । ପର୍ବରେ କିଛି ଶ୍ରେଣୀ, ଶ୍ରେଣୀରେ କିଛି ବର୍ଗଇତ୍ୟାଦି ରହୁଥିଲେ ।

ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ : ଇନିଅସ୍‌ଙ୍କର ପ୍ରଥମ ବର୍ଗୀକରଣରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଜଗତ ଥିଲା । ଉର୍ଦ୍ଧ୍ଵ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଗୋଟିଏ ଯାଗାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯାଗାକୁ ଯାଇଆସି ପାରିବାର ଶକ୍ତି ଅନୁସାରେ ଏପରି ବିଭଗ୍ନ କରାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନୂଆ ନୂଆ ଜୀବର ପଦାର୍ଥସବୁ ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା ପରେ ଏ ପ୍ରକାରର ବର୍ଗୀକରଣରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ବେଶାବେଶ । ଅଗୁଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏ ପ୍ରକାରର ଅସୁବିଧା ବେଶା ହେଲା । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର କେତୋଟି “ଜଗତ” ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କଲେ ।

ଅନେକ ପ୍ରକାରର ବର୍ଗୀକରଣ ଭିତରୁ ପରିଣତି ବିଜ୍ଞାନୀ (ecologist) ରବର୍ଟ ହିଟେକରଙ୍କର ପଦ୍ଧତିର ଅନେକ ସ୍ୱୀକୃତି ପ୍ରାପ୍ତ। ଆମେ ଏଠି ତାଙ୍କୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

ହିଟେକରଙ୍କ ବର୍ଗୀକରଣରେ ୫ଟି ମୁଖ୍ୟ ବିଭାଗ “ଜଗତ” ଅଛି । ଏହି ଜଗତଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମେ ଶରୀରର ଗଠନ ଓ ତା’ର ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧ କରିବାର ଉପାୟ ଅନୁସାରେ ହୋଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ : ମୋନେରା ଓ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା, କବକ, ଭଲିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ମୋନେରା ଓ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଏକକୋଷୀ । ମୋନେରା ଜଗତ ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ଅଣୁଜୀବୀ ଶ୍ରେଣୀର । ଏଗୁଡ଼ିକର ସତର ନ୍ୟଷ୍ଟି ବା ନାଭିକ ନଥାଏ । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତ, ଏକକୋଷୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ମୋନେରା ଜଗତର ପରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ମୋନେରା ଠାରୁ କିଛିଟା ଜଟିଳ ଓ ଏମାନଙ୍କର ସତର ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥାଏ ।

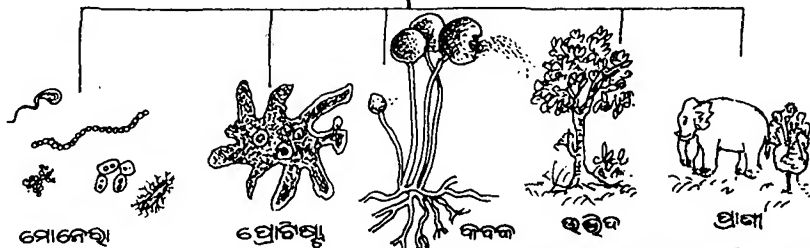


ଅନ୍ୟ ତିନୋଟି ଜଗତ କବକ, ଭଲିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ, କିନ୍ତୁ ଶରୀର ଗଠନର କଟିକତା ଓ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ ପ୍ରଣାଳୀରେ ନିଜ ନିଜର ଅଲଗା । କବକ ପୌଷ୍ଠ ଓ ଛତୁ ଜାତୀୟ ଜୀବ) ତାଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବହୁଳ ଯୋଧା ମଧ୍ୟ କାଠ, ଛୁଟି ଇତ୍ୟାଦି) ଓ ସେଥିରୁ ଶୋଷି ଖାଦ୍ୟସାର ନିଅନ୍ତି । ଭଲିଦ ଆଇଲୋଗ୍ରେଷ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ପାଣି ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରେ ଓ କିଛି ଖାଦ୍ୟସାର ମାଟିରୁ ଶୋଷିନିଏ । ପ୍ରାଣୀ ନିଜର ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଳି ଦେହ ଭିତରେ ହଜମ କରି, ଦେହ ଭିତରେ ହିଁ ଖାଦ୍ୟସାର ଶୋଷିନିଏ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଫର ଆସରା ସଖ୍ୟା ପୃଥିବୀରେ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଗତ ବିଷୟରେ କିଛି କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା । ଏଥର ଆମେ ଆଦିଜୀବ “ମୋନେରା” ଜଗତ ସାଙ୍ଗରେ କିଛିଟା ଚିହ୍ନା ପରିଚୟ ହେବା । ●



• ଜୀବ ଜଗତ •



କ୍ୟାବେଲ୍‌ସ୍ ଲିମିଟେଡ୍:

ମଇ ୨୩, ୧୭୦୭-ଜାନୁଆରୀ ୧୦, ୧୭୩୮



ପିଲାଦିନୁ ଲିମିଟେଡ୍‌ର ଗଛଇଟା ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ କରା ପଡ଼ିଥିଲା । ଆଠବର୍ଷ ବୟସ ବେଳକୁ ତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ସାହି ପଢ଼ିଶାରେ “ବୁନି ଭର୍ଚିଟ ବିଜ୍ଞାନୀ” ଆଖ୍ୟା ମିଳିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଘରେ କହିବା ଅନୁସାରେ ସେ ତାଙ୍କର ପାଠ ପଢ଼ିବାକୁ ଗଲେ । ଏହି ସମୟରେ ତାପମାପକ ସେଇର ଅନ୍ୟତମ ଜବାବଦ ଆଣ୍ଡରସ୍ ସେଇଲିଅସ୍‌ଙ୍କ ଆର୍ଥିକ ସହାୟତା ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା ।

ତାଙ୍କର ପାଠପଢ଼ା ସରିଲା ପରେ ଲିମିଟେଡ୍ ତାଙ୍କ ପୁରୁଣା ଆଗ୍ରହକୁ ଫେରିଆସି ଗଛମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କଲେ । ୧୭୩୨ ମସିହାରେ ସେ ଭଲର ସାଣ୍ଟିନେଲିଆର ଲ୍ୟାପ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ୬୦୦୦ କି. ମି. ବୁଲି ବୁଲି ସେପିକାର ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛ-ଇଟାଙ୍କର ଗୋଟିଏ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରିଥିଲେ । ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ପଶ୍ଚିମ ଯୁରୋପରେ କିଛି ଦିନ ବୁଲିଲା ପରେ ଲିମିଟେଡ୍

ତାଙ୍କର ଶେଣୀ ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି ବାହାର କରିଥିଲେ । ୧୭୩୫ ମସିହାରେ ଏହା “ସିଷ୍ଟେମା ନ୍ୟାଚୁରାଲ୍” ନାମକ ପୁସ୍ତକ ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ପରେ ସେ ଏହାକୁ ଅନେକ ମାଜିଟ କରିଥିଲେ ଓ ବଢ଼ାଇଥିଲେ । ଲିମିଟେଡ୍ କିନ୍ତୁ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ଶେଣୀ ବିଭିନ୍ନ କେବଳ ବାହ୍ୟ ସାମାନ୍ୟତାକୁ ନେଇ ହୋଇଥିଲା ।

ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ସ୍ତ ୩ ଓ ପୁରୁଷ ଲିଙ୍ଗ ପାଇଁ ସଙ୍କେତ ଓ ଓର ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ।

...



ଜାଣିଛୁ କି ?

ଯଦି କଣେ ହରଡ଼ା ଗେରାର ଦେହକୁ ଘୁଲି ଯାଇଥିବା ପାଣି ଓ ଲବଣ ଭରଣା କରଯାଇ ପାରେ ତେବେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଗେରାଟି ବିନା ଔଷଧରେ ମଧ୍ୟ ଭଲ ହୋଇଯିବ ? କଣେ ସାଧାରଣ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ଲୋକ ପାଇଁ ଏହା ଘରେ ତିଆରି ହୋଇ ପାରୁଥିବା “ଜିନ, ଲୁଣ ସରକକ” ସାହାଯ୍ୟରେ ହୋଇ ପାରିବ ତେରଙ୍ଗ ଅରଣ୍ୟ ସଖ୍ୟା ଦେଖ ।

ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ଅନେକ ଜୀବର ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛଇଟାଙ୍କ ଭିତରୁ ଆମେ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିଛେ । ଅଥଚ ଯେପରି ଭାବରେ ପରିବେଶ ବଦଳି ଶୁଣିଛି ହୁଏତ ଅନେକ ଜାତିକୁ ମଣିଷ ଜାଣିବା ଆରମ୍ଭ ସେମାନେ ଲେପ ପାଇଯିବେ ।

ବାକାଶୁମାନେ ଅତି ନୀଳ ରଙ୍ଗର ପ୍ରଜାତିରେ ମରିଯାଆନ୍ତି । ପୃଥିବୀରେ କିଛି ଅତି ନୀଳ ରଙ୍ଗୀ ଆହୁ ପିତାକୁ ଖର ପଡ଼ୁଥିବା ଯାଗା ଓ ଜିନିଷସବୁ କେତେକାଂଶରେ ବାକାଶୁମାନଙ୍କୁ ରହି ପାରନ୍ତି ।

ସୂଅୁର୍ବୀର ଅବିକାବ ...

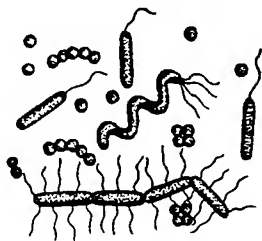
ମୋନେରା ଜଗତ

୦୦୦୦୦୦

ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଅତି ସରଳ-ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ କୀଟକୋଷରେ ଗଢ଼ା । ଏହି କୀଟକୋଷରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ନ୍ୟଷ୍ଟି ନଥାଏ, ବରଂ ଛୋଟ ଗୁଣ ପ୍ରତ୍ତି କୀଟକୋଷ ଭିତରେ ଖେଳାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏହି ଗୁଣ ପ୍ରତ୍ତି ଗୋଟିଏ ଗୋଲକାର ଡିଅକ୍ସିରିବୋଜ ନ୍ୟୁକ୍ଲିକ୍ ଅମ୍ଳ(DNA)ର ଅଣୁ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ସାଧାରଣତଃ ବୀଜାଣୁ ବା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ବୋଲି କହିଥାଉ ।

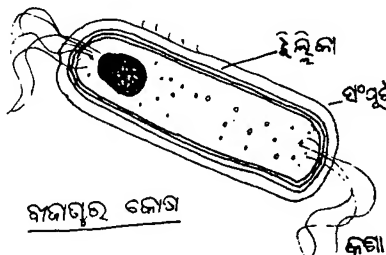
ବାକାଣୁଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାକୁ ପ୍ରଚୁରା ଜୀବତ ବସ୍ତୁ । ଏଗୁଡ଼ିକର ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷତଳୁ ହେଇଛି । ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେବଳ ଏହି ମୋନେରା ଜଗତ ହିଁ ପୃଥିବୀକୁ ଅଧିକାର କରି ରହିଥିଲା, କାରଣ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥିବା ଜଗତର ଜୀବ-କୋଷର ଆରମ୍ଭ ପ୍ରାୟ ୧୪୦ କୋଟି ବର୍ଷତଳେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କର ସରଳ ଗଠନ ଓ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଯୋଗୁ ଆଜି ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ ବହୁତ ବେଶୀ ।

ତୁମେ ହୁଏତ ଭବିଷ୍ୟ ଯେ, ଆମେ ତାହାହେଲେ ତାକୁ କେବେ ଭେଟୁନେ କାହିଁକି ? ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରରେ ଏହି ବୀଜାଣୁଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ଆମ ଦେହ ଭିତରେ, ବାହାରେ, ଭୂମିଆଡ଼େ ଘେରି ରହିଛନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ଆମେ ଖାଲି ଆଖିରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖି ପାରିବାନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କର ହାରହାରି ମାପ ପ୍ରାୟ ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବା ଗୋଟିଏ ମିଲିମିଟରର ଏକ ହଜାର ଭଗ୍ନରୁ ଉପରେ । ଅବଶ୍ୟ କେତେ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁ ଅଛନ୍ତି ଯିଏ କି ଅଧ ମି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ । ଆକୃତିରେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ପ୍ରକାରର-ଗୋଲ, ଲମ୍ବାକିଆ, ସପ୍ତିକ ଇତ୍ୟାଦି । ତାଙ୍କ ଆକାର ଅନୁସାରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭକ୍ତ କରି ବିଭିନ୍ନ ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି



ଯଥା-ଗୋଲକାର-କୋକସ୍, ଦଣ୍ଡାକାର ବା ଲମ୍ବାକିଆ -ବାସିଲସ୍, ସପ୍ତିକ-ସ୍ପାଇରିଲମ୍ ।

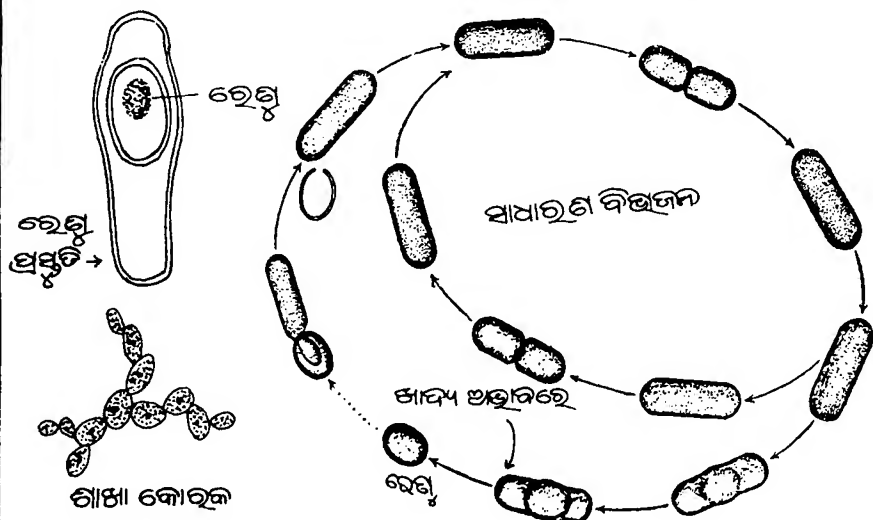
ବାକାଣୁମାନଙ୍କର ଦେହଟି ବିଭିନ୍ନ ଦରକାରୀ ଗ୍ରହାଣ-ନିକ ପଦାର୍ଥ ଥିବା ମୁଣ୍ଡଟିଏ ଭଳି । ଏହା ଶୁଣିପଡ଼େ ଗୋଟିଏ କୋଷଭିତ୍ତି କା ଓ ତା' ବାହାରେ ଗୋଟିଏ ତାଣ-କୋଷ ପ୍ରାଚୀର ରହିଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ସତା ଉପରେ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାପ୍ସୁଲ୍ ବା ସ୍ୱପ୍ତିକ ଥାଏ । କେତେକ ବୀଜାଣୁ-ଙ୍କର ଲଜ୍ଜୁକ ଭଳି ଗୋଟିଏ କଣା (ଫ୍ଲାଜେଲମ୍)ଥାଏ, ଯାହାକି ତାଙ୍କୁ ପହଞ୍ଚିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କେତେକଙ୍କ ଦେହଯାକ ରୂପ ଭଳି ପକ୍ଷ୍ମ ବା ପିଣ୍ଡିଆ ଭଳି ହୋଇଥାଏ ଯାହା ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କର ଇର୍ହୁସ୍ତ ଭଳି କାମ କରେ ଓ ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କୁ ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ ।



ଏହି ଅଣୁବାୟୋମାନଙ୍କ ତାପନ-ପ୍ରାପ୍ତ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ବହୁ ପ୍ରକାରର । ବରଫ ଭଳି ଅଷ୍ଟା ଅଷ୍ଟବଳୁ ଆଦିର କିଛି ଗରମ ପାଣିର ଇଣ୍ଡେକ୍ସ (Geyser) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାୟ ୪° ସେ. ରୁ ୨୦° ସେ. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଳାପରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବାଜାଣୁ ବର୍ଷି ପାରନ୍ତି । ଅତି ଅମ୍ଳାୟତ୍ତ ନେଇ ଅତି କ୍ଷାରୀୟ ଦ୍ରବଣରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ବାଜାଣୁ ବର୍ଷି ପାରନ୍ତି । କିଏ ଆମ ଭଳି ଅମ୍ଳଜାନ ଦଉକାର କରେ ତ କିଏ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବା କିଏ ଗନ୍ଧକ ସାହାଯ୍ୟରେ ବର୍ଷି ରହେ । ଅନେକ ବାଜାଣୁଙ୍କ ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ବିଶ୍ୱ ଭଳି ଜାମ କରେ । ଦୈନିତି ଆଲୋକ ବିନା କେତେକ ନ ବର୍ଷି ପାରୁଥିବା ବେଳେ ଆଉ କେତେକ —ବିଶେଷ କରି ମାଟି ଚଳେ ଓ ଦେହ ଭିତରେ ଥିବା ବାଜାଣୁ—ଅକ୍ଷାରରେ ବଢ଼ନ୍ତି । ଅନେକ ବାଜାଣୁ (ଏମାନେ ବୋଧହୁଏ ବାଜାଣୁମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା) ଆଲୋକ ଶ୍ରେଣୀର ଦ୍ୱାର ଭଳି ଦି ଭଳି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ଟିଆରି କରନ୍ତି । ଅନ୍ୟମାନେ ପରିବେଶରୁ ସରଳ ଛୈତିକ ପଦାର୍ଥ ଓ ଲବଣ ନେଇ ବର୍ଷି ହୁଅନ୍ତି ।

ବାହାଣମାନଙ୍କର ବଂଶ ବିସ୍ତାର ପ୍ରଶାନ୍ତା ମଧ୍ୟ
 ଖୁବ୍ ସରଳ । ଏମାନେ ସରଳ ଖାଦ୍ୟରୁ ନିଜ ଦେହର
 ଗଠନରେ ସରସିଆ କଟିକି ଛୈବିକ ଅଣ ଗ୍ରୋଡ଼ିନ୍ ଓ

DNA ଉତ୍ପାଦି) ଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରନ୍ତି ଏବଂ କୋଷଟି ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ିଗଲା ପରେ ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇ ଦୁଇଟି ବୀଜାଣୁରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଏହି ବିଭଜନ ପାଇଁ ଲିଙ୍ଗ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଦରକାର ପଡ଼େ ନାହିଁ । ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ କୋଷ ବିଭଜନ ପ୍ରତି ୧୫ ମିନିଟ୍ରେ ଥରେ ହୋଇପାରେ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଜଟିଳ ବୀଜାଣୁଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଥିପାଇଁ ୧୬ ଘଣ୍ଟା (ଯେଣ୍ଟା ବୀଜାଣୁ ମାଇକୋ-ବ୍ୟାବେରିୟମ୍, ଟ୍ୟୁବରକ୍ୟୁଲେସିସ୍) ବୁ ୧୫ ଦିନ (ବୁଷ୍ଟ ବା ହ୍ୟାନ୍ସସେନ୍ସ ଗେଷ ବୀଜାଣୁ ମାଇକୋ ବ୍ୟାବେରିଅମ୍ ଲେସ୍ଟୋ) ଲାଗିପାରେ । କେତେ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁଙ୍କ ଦେହକୁ ଚିଣି କୋର୍କ(bud) ବାହାରେ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ ଲଙ୍ଗିସାଇ ନୂଆ ବୀଜାଣୁ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଯେଉଁ ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କୁ ସମୟ ସମୟରେ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶ ଦେଇ ଯିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କ ବଂଶର ପୁରୁଣା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥାଏ । ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏମାନେ ବିଭଜନ ଦ୍ୱାରା ବଂଶ ବଢ଼ି କରିଥା'ନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି (ଯଥା ଖାଦ୍ୟ ସରିଗଲେ ବା ପାଣି ଶୁଖିଗଲେ) ପହଞ୍ଚିଲେ ଏମାନେ ନିଜର ଗୁଣସୂତ୍ର ଓ ଅତି ଦରକାରୀ ପୂର୍ଣ୍ଣସାରା କିଛିକୁ ଗୋଟିଏ ଟାଣୁଆ ଖୋଳପାରେ ପୁରାଇ ଭେଣୁ (spore)ରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଏହି ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ଗଛର ମଞ୍ଚି ଭଳି



ସୁପରବରେ ରହି ଏଣେ ତେଣେ ଭଡ଼ି ବୁଲି ପାରନ୍ତି । ଯେତେବେଳେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସ୍ଥିତି ଆସେ ଏମାନେ ପୁଣି ସଜୀବ ହୋଇ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି ଆରମ୍ଭ କରି ଦିଅନ୍ତି ।

ଉପର ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ଆମେ ଇତି ପାଲୁଥିବା କେତେ ଚମତ୍କାର ଆମର ଏ ଆବାହାବଗୁଡ଼ିକ । ଏହିସବୁ ସକାରକ ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଦୁଇଟି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଶ୍ରେଣୀ ହେଲେ—ପ୍ରକୃତ କାକାଣ୍ଡ (eubacteria) ଓ ନୀଳ କାକାଣ୍ଡ (cyanobacteria) ଏଥିରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀଟି ଆଲେକ୍ସେଣ୍ଡର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରି ପାରନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ଏମାନଙ୍କ ଦେହରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କଣିକା ରହିଥାଏ । ଏମାନଙ୍କୁ ବେଳେ ବେଳେ ନୀଳହରିତ ଶ୍ୱେତାକ କୁହାଯାଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଗଠନରେ ବୀଜାଣୁ ବୀଜାଣୁ ଏବଂ ଶ୍ୱେତାକ ଠାରୁ ଅନେକ ଅଲଗା ।



ମୂଳରେ ଭାଇଜୋବିୟମ୍

ଆମ ଭୂମିଆଡ଼େ କାକାଣ୍ଡ :

ଆଗରୁ ଆମେ କହିଥିଲେ ଯେ ଆମ ଭୂମିଆଡ଼େ ବୀଜାଣୁ ଭରି ହୋଇଛନ୍ତି । ତଥାପି ଆମେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ସୁସ୍ଥ ରହୁଛେ । ତେଣୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ସବୁ ବୀଜାଣୁ କ୍ଷତିକାରକ ନୁହଁନ୍ତି । ସବୁତରରେ ଅଧିକାଂଶ ବୀଜାଣୁ ଗ୍ରନ୍ଥୀକା ବା ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ଆମର ଉପକାର କରନ୍ତି ।

ବୀଜାଣୁମାନେ ଆମ ପରିବେଶର ବଡ଼ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ । କଟିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଇଙ୍ଗି ସରଳ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବରେ ମାଟିକୁ ପ୍ରେରଣଦେବା ଏମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ କାମ । ଏଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଆମେ ‘ଅପସରକ’ କହିଥାଏ । ଏମାନଙ୍କ ବିନା ପୃଥିବୀ ଆମର ମନ, ମନ ଜୀବକରୁ ଓ ଗଛପତ୍ର ଇତ୍ୟାଦିରେ କେତେଠୁ ଭରି ହୋଇ ଯାଆନ୍ତାଣି । ବୀଜାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏସବୁ ଇଙ୍ଗି ପୁଣି ଗଛମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ କରି ମାଟିରେ ମିଶାଇ ଦେଉଛନ୍ତି । ଗୋରୁ ଓ ମଣିଷମାନଙ୍କର ମଳରୁ ଜମ୍ବୋଷ ଓ ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ ତିଆରି କରନ୍ତି କେତେ ସକାରକ ବୀଜାଣୁ । ବାୟୁ-ମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ନେଇ ମାଟିରେ ମିଶାନ୍ତି ଋତି ଫସଲର ମୂଳରେ ରହୁଥିବା ଗଭଜୋବିୟମ୍ ବୀଜାଣୁ ।

ଗଛକ, ଅନ୍ତାର ଇତ୍ୟାଦିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପଯୋଗୀ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବରେ ମାଟିରେ ମିଶାଇବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ ଏହି ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ । ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କର କାମ ଓ ସଫଳା ମାଟିରେ ହିଁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ । ମାଟିରେ ଥାଇ ଭର୍ତ୍ତିତମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରୁ-ଭରି ପ୍ରାଣୀର ଦେହ ଭିତରେ ଥାଇ କେତେକ ବୀଜାଣୁ ଆମ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି ଏବଂ କେତେକ ଜୀବସାର ତିଆରି କରି ଆମ ଦେହକୁ ଯୋଗାଇ ଦିଅନ୍ତି ।

କେତେ ଜାତିର ବୀଜାଣୁ ରୋଗକାରକ ମଧ୍ୟ । ଅନେକ ସାଧାରଣ ରୋଗ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମାଉସୁକ ରୋଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ବୀଜାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣ ପେଟ ଗଣ୍ଡଗୋଟ ଦୁର୍ଘଟ ଖାଦ୍ୟ ବା ପାଣିରେ ଥିବା ବ୍ୟାପ୍ତିକେତକକୁ ଅତିସୂୟ ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଆମ ଅଙ୍ଗନାବାରେ ବଢ଼ି ଗୋଟିଏ ସକାରକ ବିଷ (toxin) ଛାଡ଼ିଥାଏ ଯାହା ଫଳରେ ଆମର ଅବ୍ୟୟକ ଝାଡ଼ା ହୁଏ (ଦରଝ, ଅଗ୍ଧସ ସଞ୍ଜ୍ୟା ଦେଖ) । ଆମେ ଅନେକ ଶୁଣିଥିବା ରୋଗ ହଇକା ହୋଇଥାଏ ଲିଡ଼ି ଓ କଲେର ଦ୍ୱାରା । ଏଥିରୁ ବାହାହୁଥିବା ବିଷ ଯଥେଷ୍ଟ ଉଚ୍ଚତ



ଭିଜିଓ କଲେଭା

(ଦୁଇଟି ଜୀବାଣୁ)

ହୋଇଥିବାରୁ ହଜିବା ବା ଜଳରେ ମୃତ୍ୟୁପ୍ରାପ୍ତ ଅର୍ଥକ ହୋଇଥାଏ । ଯୁଗେପରେ ମହାମାରୀ ପ୍ରେମ୍ବର କାରଣ ହେଉଛି ବାକାଣୁ ପାଖରେ ଯେଉଁ । ଏଥିରେ ୧୩୪୭-୫୦ ମସିହାରେ ଯୁଗେପର ପ୍ରାୟ ୪ ଲକ୍ଷରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ବ ଲୋକ ମରିଯାଇଥିଲେ ।

ଅନ୍ୟ କେତେକ ବାକାଣୁଜନିତ ରୋଗ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର କାରଣ ହେଲେ : ଧନୁଷ୍ଟକାର (କ୍ଲୋଷ୍ଟ୍ରିଡିଅମ୍ ଟିଟାନୀ) ଯନ୍ତ୍ରା (ମୋଲକୋ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଅମ୍ ଟ୍ୟୁବରକ୍ୟୁଲୋସିସ୍) କୁଷ ବା ହ୍ୟାନ୍ସେନ୍ସ ଗେର (ମୋଲକୋ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଅମ୍ ଲେପ୍ଟୋ କଣ୍ଡ ଅକ୍ଟି କୋରିନେ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଅମ୍ ଡିପ୍ଥେରିଏ) ଇତ୍ୟାଦି । ଏହାଛଡ଼ା ସାଧାରଣ ପାତ୍ରା ପାଣି ଖାଉଁଲେକୋକସ୍ ଅଭିପ୍ସ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦାୟୀ । ଆମ ଦାତ ଯୋଗକାଟିବା ଯଦ୍ବରେ ବୈଶିଷ୍ଟି ଯୋଗ ଯୋଗୁ ହୋଇ ନଥାଏ । ଲବୋରାସିଲସ୍ ଏସିଡୋଫିଲସ୍ ବାକାଣୁ ଦାତରେ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ବକ ଖାଦ୍ୟକୁ ଇ୍ୟାକ୍ଟି ଅମ୍ଳରେ ପରିଣତ କରିଦେବା ପଦରେ ଦାତ ଖାଇଥାଏ । ମଣିଷ କାମରେ ବାକାଣୁ-

ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣପାରେ ଯେ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ ହେଉଥିବା ଅନେକ ରୋଗ ପାଇଁ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ମିଳେ ଅଣୁ ଜୀବମାନଙ୍କ ଠାରୁ । ଆମର ଅତି ପରିଚିତ ଆର୍ଦ୍ରଦାୟୋଟିକ୍ସ ବିଭିନ୍ନ କବକ ଓ ବାକାଣୁମାନଙ୍କ ଠାରୁ ହିଁ ମିଳିଥାଏ । (ଏ ବିଷୟରେ ବେଶୀ ଜିଜ୍ଞି ଆଉ ଅରକ୍ତ)

ତେଣୁ ମଣିଷ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଗବେଷଣାଗାର ବା କଳକାରଖାନା-ମାନଙ୍କରେ ବଡ଼ା ଯେମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଔଷଧ, ଜୀବସାର, ଏପରିକି ଗୃହସାର ଓ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହାୟନିକ ପଦାର୍ଥ (ଆଇକହଲ ଇ୍ୟାକ୍ଟି ଅମ୍ଳ, ଡିନେସାର ଇତ୍ୟାଦି) ଏବଂ ଇସାଦନ କରି ପାରୁଛି ଆଉ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ପଦରେ ଅର୍ଥକ ଉତ୍ପାଦନମାନ ବାକାଣୁ ସୃଷ୍ଟିକରି କାରଖାନାର ଉତ୍ପାଦନ ବଢ଼ାଇ ପାରୁଛି । ନୂଆ ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ରର ବାକାଣୁକୁ ବଡ଼ା ବର୍ଗମାନ ମଣିଷ ଖଣିକ ପଦାର୍ଥରୁ ଧାତୁ ବାହାର କରିବା, ସମୁଦ୍ରରୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜଳୁଥିବା ତେଲ, ସପ୍ତା କରିବା ଇତ୍ୟାଦି କାମରେ ଲଗାଇ ପାରୁଛି । ଏପରିକି କୈବ କାରିବରୀ ବିଦ୍ୟା (Bio-technology) ଓ ଅନୁବଂଶିକ ଯନ୍ତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ (Genetic Engineering)ର ପ୍ରୟୋଗ କରି ବାକାଣୁମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମଣିଷ ଦେହର ଜିନିଷ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରୁଛି । (ତେବେ ଦେଖ)

ତେଣୁ ଆମ ଶୁଭିପରେ ଏ ଅଦ୍ବଶ୍ୟ ଆଦି ଜୀବମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଶକ୍ତ ଉତ୍ତରରେ ଯେତିକି ସାବଧାନ ରହିବ ବଂଶୁ ଉତ୍ତରରେ ତାକୁ ସେତିକି ଖାତିର କରିବା କଥା ନୁହେଁ କି ?



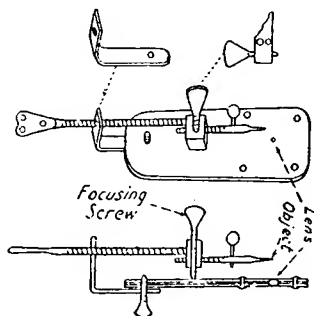
ଜୀବାଣୁ କିପରି ଧର ପଡ଼ିଲା

ମଣିଷ ପାଇଁ ଅତି ବଡ଼ ବଡ଼ ଜିନିଷ ଯେତିକି ଆଗ୍ରହ-
ଜନକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସେତିକି
କୌତୁହଳର ବିଷୟ । ଏଥିପାଇଁ ଅତି ପୁରୁଷାବଳ
ମଣିଷ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ କିଅବା ପଦାର୍ଥକୁ ଖୋଜି ଆସିଛି ।
ଛୋଟ ମଞ୍ଜିଟିଏରୁ ବିରାଟ ଗଛ ହେବା ଦେଖି ମଣିଷ
ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଉଥିଲା ହୁଏତ ଆଜି ଲବୁଥିଲା ଯେ ଜୀବକରୁ
ମଧ୍ୟ ଏମିତି ଛୋଟ ମଞ୍ଜିରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଉଥିବେ । କିନ୍ତୁ
ଖାଇ ଆଖିରେ ଦେଖି ପାରୁଥିବା ଜିନିଷ ସବୁକୁ ସେ ଏ
ସବୁର ଭରସା ପାଉପାରୁ ନ ଥିଲା ।

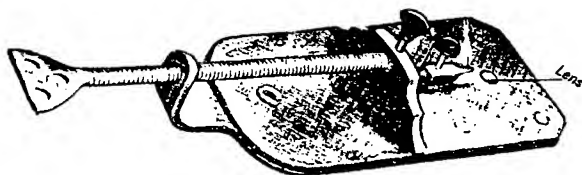
ପ୍ରାୟ ୧୬୫୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ବେଳକୁ ମଣିଷ ଯବକାତର
ବ୍ୟବହାର କାରିଲା । ଏହି ପ୍ରକାରର ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର କାତ
ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଛୋଟ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ବଡ଼ ଭାବରେ
ଦେଖି ପାରିଲା । ଗୋଟିଏରୁ ବେଶୀ ଯବକାତ ଯୋଡ଼ି
ମଣିଷ ଅଣୁବାକ୍ଷୟର ମଧ୍ୟ ଚିଆରି କରି ପାରିଲା । ଅଣୁ-
ବାକ୍ଷୟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଲୋକମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ
ଜିନିଷକୁ ଭଲଭାବରେ ଦେଖି ସେ ଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ବିଷ-
ୟରେ ଜାଣି ପାରିଲା ।

ହସ୍ତ ଫେଶରେ ଆନ୍ତର୍ଦ୍ଦେଶ୍ ନ୍ ଲିଓ୍ବେନ୍ ହକ୍
(୧୬୩୨-୧୭୨୩) ନାମକ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଅଣୁବାକ୍ଷୟ
ଯନ୍ତ୍ର କିପରି ଆହୁରି ଭଲହୋଇ ପାରିବ ସେହି କାମରେ

ଲାଗିଥା'ନ୍ତି । ସେ ବେଶୀ ପଦାର୍ଥ କରି ନ ଥିଲେ ବି
ପେଶାଦାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନ ଥିଲେ । ସେ ଲୁହା ଯନ୍ତ୍ରପାତିର
ଦୋକାନ କରି ଚଳୁଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସେ ଜଣେ ବୃଦ୍ଧମାନ ଓ
ଚିତାଶୀଳ ବ୍ୟକ୍ତି ଥିଲେ । ଯବକାତରେ ଦିଲ୍ଲିର ଜିନିଷ
ଦେଖିବାରେ ତାଙ୍କର ଖୁବ୍ ସକଳ ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ଯବ-
କାତଗୁଡ଼ିକ ସେ ନିଜେ ଚିଆରି କରୁଥିଲେ । ବହୁତ
ଚେଷ୍ଟାକରି ସେ କେତେକ ଯବକାତ ଚିଆରି କଲେ ଯେଉଁ-
ଥିରେ ପବନର ବୁଦ୍ ବୁଦ୍ (air bubble) ନ ଥିଲା ।
ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସଫା ଓ ପାଲିସ ହୋଇ ଥିବାକୁ ଛୋଟ

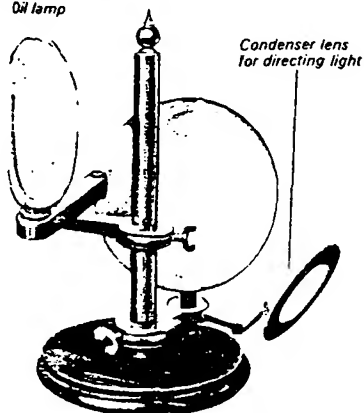


ଲିଓ୍ବେନ୍ ହକ୍ଙ୍କର
ପ୍ରଥମ ଅଣୁବାକ୍ଷୟ ଯନ୍ତ୍ର



ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ପରିଷ୍କାରକରେ ଦେଖି ହେଉଥିଲା । ତାଙ୍କର କେତେକ ଯଦକାର ୨୦୦ ଗୁଣ ବଡ଼ କରି ଦେଖାଇବା କରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ଲେନ୍ସ (ଯଦକାର) ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ସମୟ ମିଳୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଲିଓନେ ହକ୍ ତାଙ୍କର ନବେ ବର୍ଷ ଜୀବନର ଶେଷପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାମ କରୁଥିଲେ । ଏ ସମୟ ଭିତରେ ୪୦୦ରୁ ବେଶୀ ଯଦକାର ତିଆରି କରିଥିଲେ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଇତାଲ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନର ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଗଢ଼ିଥିଲେ ।

Oil lamp



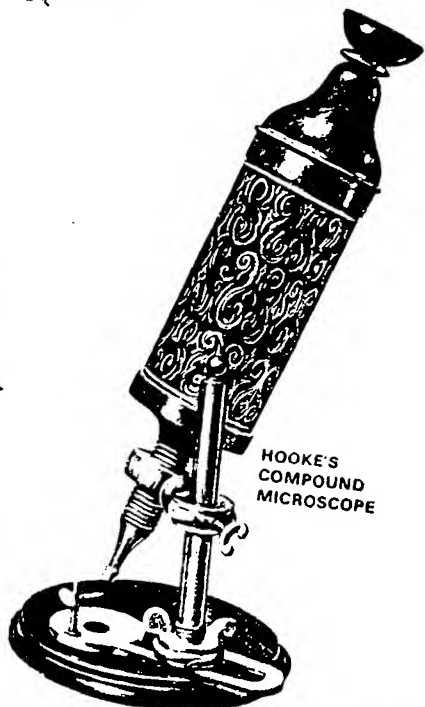
ଲିଓନେ ହକ୍ ତାଙ୍କର ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଦ୍ୱାରା ଚମତ୍କାର, ବାକ ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ଚତୁର ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ୧୬୬୬ ମସିହାରେ ସେ ଚୋପାଏ ନାକ ପାଣିକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲାବେଳେ ଯଦରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖି ପାରିଲେ । ସେ ଇନ୍ଧ୍ୟ କଲେ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଅନେକ ଜୀବିତ ଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ବୁଦ୍ଧାରେ ଏପତ ସେପତ ପହଞ୍ଚୁଥିଲେ ଓ କେତେକ ଖାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ । ଆକାରରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏକ ମିଲି. ମି. ରୁ ମଧ୍ୟ ଛୋଟ ଥିଲେ । ଲିଓନେ ହକ୍ କଳ୍ପନା ମଧ୍ୟ କରିପାରି ନ ଥିଲେ ଯେ ଏତେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ ଆଉ ପାରନ୍ତି ବୋଲି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହି ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ ଆମିବା, ପାରାମାସିସ୍ଟିକ୍ ଇତ୍ୟାଦି ନାଁରେ କାଣିଲେ ।

ଅଣୁବୀକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ଯେତେ ଭଲଟ ହୋଇ ଶୁଦ୍ଧ ସେତେ ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିଲା ।



ଲିଓନେ ହକ୍
(୧୬୩୨-୧୭୨୩)

୧୬୮୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ବିହପରି କିଛି ଅତି ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖାଗଲା । ଲିଓନେ ହକ୍‌ଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଜୀବିତ ବୋଲି । କିନ୍ତୁ ମାନା ଚେଷ୍ଟାକରି ମଧ୍ୟ ସେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜାଣି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ “ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ” ନାଁ ଦିଆଗଲା । ଗ୍ଲାଜ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା—“ଛୋଟ ବାଡ଼ି” ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖା ଯାଇ ନ ଥିବା ଏହି ଜୀବଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ “ଜୀବାଣୁ” କୁହେ । ଆମେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବେଳେ ବେଳେ ଜର୍ମ (germ) ବା ଗେଜାଣୁ ମଧ୍ୟ କହୁ । ତେବେ ଲିଓନେ ହକ୍ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରଥମ ବ୍ୟକ୍ତି ଯିଏ ଜୀବାଣୁକୁ ଦେଖିଲେ ।



୧୮୩୦ ମସିହା ଦେବକୁ ଭଲ ଭଲ ଲେନ୍ଦ୍ର ତିଆରି ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଇନ୍ଦ୍ରଧରଣର ଅଶ୍ରୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ତିଆରି ହେବାରେ ଲାଗିଥିଲା । ଏହି ଇନ୍ଦ୍ରଧରଣର ଅଶ୍ରୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା ।

Fig: A

Fig: B

Fig: E: Fig: G.

Fig: F

ଲ୍ଲିଢ୍ଫେନ୍ ହୁଏ ନିଜେ ଆଜ୍ଞିଥିବା
ଜୀବାଣୁରୁ ତିପ୍ର

ଆଜି ସିନା ଆମେ ଏ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଏତେ କଥା ଜାଣିଛେ, କିନ୍ତୁ ଜୀବାଣୁର ଆବିଷ୍କାର ସମୟରେ ମଣିଷ ଜାଣି ପାରୁ ନ ଥିଲା ଯେ ସେ ସବୁ ଆସନ୍ତି କେଉଁଠୁ ?

ଜୀବାଣୁ ଆବିଷ୍କାରର ଆର ସମୟରେ ମଣିଷ ଛୋଟ ଛୋଟ ପୋକମାନଙ୍କ ଉତ୍ପତ୍ତି ବିଷୟରେ ଏମିତି ସମସ୍ୟାରେ ପଡ଼ିଥିଲା ତାକୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ସାଣୀ, ଜୀବକମ୍ବୁ, ଗଛଲତା ଇତ୍ୟାଦିର କନ୍ଦୁ ବିଷୟରେ କିଛି କିଛି ଜଣାଥିଲା । ବଡ଼ ସାଣୀ, ପିଲା କନ୍ଦୁ କରନ୍ତି । ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ଅଣ୍ଡାକୁ ଛୁଆ ବାହାରନ୍ତି । ଗଛଲତା ସବୁ ମଞ୍ଜିରୁ ବରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ ତଥା କୃମି ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ବିଷୟରେ କିଛି ଜଣା ନ ଥିଲା । ଲଗୁଥିଲା ସତେ ଯେପରି ସେମାନେ ଆପେ ଆପେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛନ୍ତି । କେତେ ଲୋକଙ୍କର ମତ ଥିଲା ଯେ ଏମାନେ ପଶୁସବୁ

ଜିନିଷରୁ କନ୍ଦୁ ହୁଅନ୍ତି । ଡିଏ ଡିଏ ଲଗୁଥିଲେ ଯେ ମଲା ସାଣୀ ସବିସାଲ ପୋକ ଭଳି ସାଣୀ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଏହି ଧାରଣାକୁ “ସ୍ପରଜ ଉତ୍ପତ୍ତି” ବା “ଶୃମ୍ପ୍ୟରୁ କନ୍ଦୁ” ବୁଝାଯାଉଥିଲା । ପରୁମାସରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ପୋକ ଏହାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରମାଣ ବୋଲି ଧରାଯାଉଥିଲା ।

ଲଟାରାର ଜଣେ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍କୋ କୋକି ୧୭୬୮ରେ ଏ ବିଷୟରେ କିଛି ପରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ପରୁସବୁ ମାଂସରେ ସବୁବେଳେ ମାଛି ଉଡ଼ନ୍ତି । ତେଣୁ ସେଥିରେ ପୋକର ସୃଷ୍ଟି ସହ ମାଛିମାନଙ୍କର ସମ୍ପର୍କ ବିଷୟରେ ସେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଦୈନିକିକ ରୋଡ଼ି କେତୋଟି ତରଳା ମୁହଁ-ବାଲ ବୋତଲରେ କିଛି କିଛି ମାଂସ ରଖିଲେ । ସେଥିରୁ କେତୋଟି ବୋତଲର ମୁହଁରେ କଳା ବାନ୍ଧିଦେଲେ ଯେପରି ପବନ ଯାଇ ପାରିବ, କିନ୍ତୁ ମାଛି ନୁହେଁ । ବାକି ବୋତଲ ଗୁଡ଼ିକର ମୁହଁଖୋଲା ଛାଡ଼ିଦେଲେ । କିଛି ଦିନ ପରେ ସବୁ ବୋତଲରେ ମାଂସ ଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକ ସଢ଼ିଗଲା । କିନ୍ତୁ କେବଳ ଖୋଲା ମୁହଁ ବାଲା ବୋତଲରେ ପୋକ ଦେଖାଗଲେ । ବନ୍ଦା ଯାଉଥିବା ବୋତଲର ମାଂସ ସଢ଼ିଗଲା କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ପୋକ ହେଲେ ନାହିଁ । ରୋଡ଼ି ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ମାଛିମାନେ ମାଂସ ଲପରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ଓ ଏହି ଅଣ୍ଡାକୁ ବାହାରୁଥିବା ପୋକଗୁଡ଼ିକ ମାଛିର ପୂର୍ବାବସ୍ଥା । କିଛି ସମୟ ପରେ ପୋକଗୁଡ଼ିକ ମାଛି ହୋଇ ଉଡ଼ିଯାଆନ୍ତି, ଯେପରି ସିଂବାଲୁଆରୁ ସଜାପତି ବାହାରନ୍ତି । ଅଶ୍ରୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଦେଖିବାକୁ ମାଂସ ଲପରେ ଅଣ୍ଡା-ଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ଦେଖି ହେଲା ।



ପରୁସୁଦ୍ଧା ବିଧି



ଖୋଲା

ରୋଡ଼ିଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା

ରେଡ଼ିକର ଏହି ପରୀକ୍ଷାର କିଛି ବର୍ଷ ପରେ ହି ଲିଡେନ୍ ହବ୍ ଜାବାଣୁରୁ ଠାବ କରିଥିଲେ । ସ୍ତନ୍ନ ଉପି ଜାବାଣୁ ଆସନ୍ତି କେଉଁଠୁ ? ଏସ୍ପିକ ତ ମା'ସ ଉପରର ପୋକଠାରୁ ବି ବହୁତ ଛୋଟ ଓ ସରଳ ଜୀବ । “ସତ୍ୟ ଉପରି” ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଜାବାଣୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ନୁହେଁ ତ ?

୧୭୪୮ ମସିହାରେ ଜଣେ ଇଂରେଜ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜର୍ଜ ନାଟ୍‌ମ୍ୟୁ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ସେ କିଛି କଥା ମା'ସର ଉପ (ସୁପ୍) ନେଇ ଭଲ ଭାବରେ ଫୁଟେଇ ଦେଲେ । ଫଳରେ ସେଥିରେ ଥିବା ଜାବାଣୁ ସବୁ ମରିଗଲେ । ତା'ପରେ ସେ ଏହି ସୁପ୍‌କୁ ଏପରି ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ ରଖିଲେ ଯାହା ଘୁରିଆବୁ ବନ୍ଦ । ତେଣୁ ବାହାରୁ କୌଣସି ଜୀବ ଏଥିରେ ପ୍ରବେଶ କରିବାର ସ୍ଥଳ୍ପ ନ ଥିଲା । ଯଦି ସୁପ୍‌ରେ କିଛି ଜୀବ ମିଳିବେ, ତାର ଅର୍ଥ ସେ ତା'ର ମନକୁମନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । କିଛି ଦିନ ପରେ ନାଟ୍‌ମ୍ୟୁ ଯେତେବେଳେ ପାତ୍ର ଖୋଲିଲେ ସେଥିରେ ଅନେକ ଜାବାଣୁ ଥିଲେ । ତେଣୁ ଜାବାଣୁଙ୍କ ଉତ୍ପତ୍ତି ମନକୁମନ ହୁଏ ବୋଲି ସେ ମତ ଦେଇଥିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଇଟାଲୀୟ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଲୁକାରେ ଟ୍ରେଭେର୍କାନୀ ଭବିତେ ଯେ ବୋଧହୁଏ ନାଟ୍‌ମ୍ୟୁ ସୁପ୍‌କୁ ଠିକ୍‌ରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ପାଇଁ ଫୁଟେଇ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସମ୍ଭବତଃ କିଛି ଜାବାଣୁ ବଂଚିଯାଇ- ଥିଲେ । ସେ ନାଟ୍‌ମ୍ୟୁଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା ପୁଣି ଅଭେଦ କଲେ ।

ସୁପ୍‌କୁ ଅଧଘଟା ଧରି ଫୁଟେଇଲେ ଓ ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ବନ୍ଦ ପାତ୍ରରେ ରଖିଦେଲେ । ଯେତେବେଳେ ସେ କେତେ- ଦିନ ପରେ ଖୋଲିଲେ ସେତେବେଳେ ସେଥିରେ କୌଣସି ଜାବାଣୁ ନ ଥିଲେ ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜାବାଣୁ ବିଷୟରେ ତ ଆମେ ଯାହା ଜାଣିଲେ, ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କଥା ଜାଣି ପାରୁ- ଥିବ ଯେ କୌଣସି ପରୀକ୍ଷା ଠିକ୍ ଭାବେ ନ କଲେ ସେଥିରୁ ମିଳୁଥିବା ଭରଭର କିଛି ମୂଲ୍ୟ ରହିବନି ।

ଏ ପରୀକ୍ଷାରେ ଥୋପି କେତେଲେକ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହୋଇପାରି ନ ଥିଲେ । ସେମାନେ କହୁଥିଲେ ଯେ ହୁଏତ ଫୁଟେଇବା ଦ୍ଵାରା ବାହାରି ଯାଇଥିବା ପବନର କିଛି ରସାୟନ “ସତ୍ୟ ଉପରି” ପାଇଁ ଦରକାର । ଏପରି ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ଯେ ନାଟ୍‌ମ୍ୟୁଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରେ ସବୁତକ ରସା- ଯନ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ନ ଥିଲା, ଯାହାକି ସେଲେନ୍‌ଜାନୀଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରେ ହୋଇଥିଲା । ତେଣୁ ଦୁର୍ଦ୍ଦିନ ପରୀକ୍ଷା ଫଳରେ ତପାଦ୍ ଆସୁଛି । ଫୁଟା ହୋଇଥିବା ସୁପ୍‌କୁ ଖୋଲିକରି ରଖିଦେଲେ କିଛି ସମୟ ପରେ ସେଥିରେ ଜାବାଣୁ ପୁଣି ଦେଖା ଦିଅନ୍ତି । “ସତ୍ୟ ଉପରି” ମତବାଦୀମାନେ ଯୁକ୍ତି କରନ୍ତି ଯେ ତାଜା ପବନ ମିଳିବାରୁ ସୁପ୍‌ରେ ମନକୁମନ ଜାବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଗଲେ ।

ସାଧ୍ୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏହି ବିଷୟ ଉପରେ ବିବାଦ ଲାଗି ରହିଲା । ୧୮୫୮ ମସିହାରେ ଜଣେ ଫ୍ରେଞ୍ଚିଜ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଲୁଇ ପାଷ୍ଟର ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କଲେ ।



ଖୋଲା



କନାଦ୍ଵାରା ବନ୍ଦା

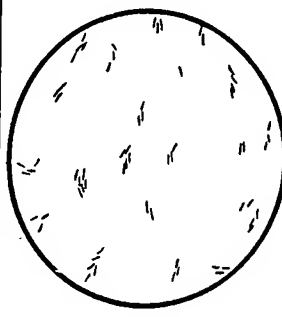
ନାଟ୍‌ମ୍ୟୁ ଓ ଟ୍ରେଭେର୍କାନୀଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା

ପ୍ରାନ୍ତ ଦେଶର ଅର୍ଥନୀତି ଓ ସମ୍ବୃଦ୍ଧିରେ ମଦ ତିଆରି ଶିଳ୍ପର ଭାଗ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହି ଶିଳ୍ପର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ଥିଲା ଯେ ବେତେବେଳେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ମଦସବୁ କିଛିଦିନ ରହିଲା ପରେ ଖଟା ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ଫଳରେ ବହୁତ କ୍ଷତି ହେଉଥିଲା । ୧୮୫୬ ମସିହାରେ ଜଣେ ଶିଳ୍ପପତି ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସେ ସମୟର ଇଟାସମାନ ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଲୁଇ ପାସ୍ତରଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଲେବୁଟିଲେ । ସେତେବେଳେ ଲୁଇସିର୍ (୧୮୨୩-୧୮୭୩) ଇଟାଦି ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ଫଳ ଇଟାଦିର ଫାମନ (fermentation) ଦ୍ୱାରା ମଦ ବାହାକୁଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ପୁରସ୍ତୁରି ରସାୟନିକ ଓ ଏଥିରେ କୌଣସି ଜୀବର ବସ୍ତୁର ଭୂମିକା ନାହିଁ । ପାସ୍ତର କିନ୍ତୁ ଏହା ବିଶ୍ୱାସ କରୁନ ଥିଲେ ଓ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣସହ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ମଦକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଲୁଇ ମଦରେ ଫାମନକାରୀ ଅଣୁଜୀବ “ଇଷ୍ଟ” (yeast) ଗୋଲକାର ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଖଟା ମଦରେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଲମ୍ବାକିଆ କୋଷବାଲ “ଇଷ୍ଟ” ଅଛନ୍ତି । ସେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଇ ପାରିଲେ ଯେ ଲୁଇ (ଗୋଲକାର) ଇଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ଆଲକହଲ ତିଆରି କରିଥାନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଲମ୍ବାକିଆ ଇଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକ

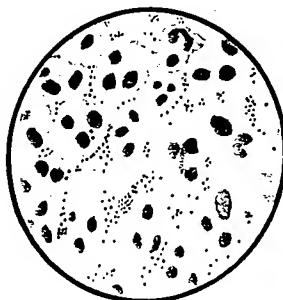
ଇଥାନ୍ତିକି ଅନ୍ୟ ତିଆରି କରୁଥିବାକୁ ମଦ ଖଟା ହୋଇଯାଇଛି (ଯାହାଦି ଆମ ପଞ୍ଜୀକ ଲବ ବା ପିଠୋଲରେ ହୋଇ ଥାଏ) । ତେଣୁ ମଦକୁ ଖଟା ହେବାକୁ ବଞ୍ଚାଇବାକୁ ହେଲେ କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଦେବାକୁ ହେବ । ଏଥିପାଇଁ ମଦ ତିଆରି ପରେ ପରେ ତାକୁ ସମଗ୍ର କରିସବୁ ଜୀବାଣୁକୁ ମାରି ଦେବାକୁ ସେ ଇଉଦେଶ ଦେଇଥିଲେ । ଏହା କରିବା ଫଳରେ ମଦ ଖଟା ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହେବାକୁ ବର୍ତ୍ତିପାରିଲା ଓ ଫଳସ୍ୱା ଦେଶର ଶିଳ୍ପ ବହୁତ ଲାଭବାନ ହେଲା ।

ଅଣୁଜୀବକ ସାଙ୍ଗେ ଏହି ଅଭିଷିକାଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ଉପତି ବିଷୟରେ ଉଦ୍ଭିଷିକା ବିବାଦରେ ପାସ୍ତରଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ବଢିଲା । ଏହା ଉପରେ ପାସ୍ତର ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରି ସମସ୍ୟାଟିର ସମାଧାନ କରି ପାରିଥିଲେ । ପାସ୍ତରଙ୍କର ଏହି ପରୀକ୍ଷା ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଘଟଣା ବୋଲି ଏବେ ମଧ୍ୟ ଗଣାଯାଇଛି ।

ପାସ୍ତରଙ୍କର ସନ୍ଦେହ ଥିଲା ଯେ ପବନରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଆଧାନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । କିଛି ଚୁକାକୁ ପାଣିରେ ପକାଇ ଲୁଇ କରି ଫୁଟେଇ ଦେଲେ, ଯେପରି ସବୁ ଜୀବାଣୁ ମରିଯିବେ । ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚୁକା ବାହାର କରି ପବନରେ ରଖିଲେ ଓ କିଛି ସମୟ ପରେ ଫୁଟାହୋଇ ରହିଥିବା ପାଣିରେ ପକାଇ ଦେଲେ । ପାଣିରେ



BACILLI



COCCI



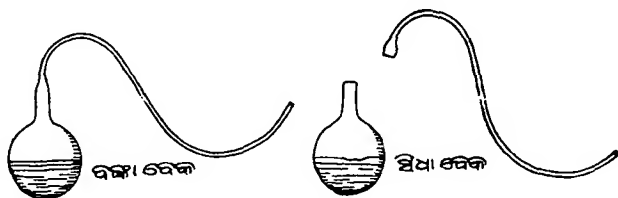
STREPTOCOCCI

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ

ପୂର୍ଣ୍ଣିମାରେ ଜୀବାଣୁ ଦେଖାଦେଇ । ମନେରଖ, ଏସବୁ ଜୀମ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ ଜଗନ୍ନାଥ ଥିଲ । ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଏପରି ଲାଭିଲା ଯେପରି ପବନରେ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଅଛନ୍ତି । ପାଖର ଆହୁରି ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ସେ ଏପରି ଉପାୟ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଯେପରି ପୃଥିବୀ ପାତ୍ର ଭିତରକୁ ତାଜା ପବନ ଯାଇପାରିବ, କିନ୍ତୁ ପବନରେ ଥିବା ଜୀବାଣୁ ପହଞ୍ଚି ପାରୁ ନ ଥିବ । ସେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ପବନରେ ଜୀବାଣୁ ଧୂଳିକଣା ସହ ମିଶି ରହିଥାଆନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱଚ୍ଛ-ଧରଣର ପ୍ରାୟ ତିଆରି କଲେ । ଏହି ପ୍ରାୟର ମୁହଁଟି ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବକା ନଳା ଭଳି (ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ପାଖର ଏହି ପ୍ରାୟରେ ଅଧାଅଧି ପୃଷ୍ଠରୁ ପୂର୍ବର ଦେଇ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ । ପ୍ରାୟର ନଳା ମୁହଁଟି ଖୋଲିଥିବାରୁ ପବନ ଭିତରକୁ ଯାଇ ସ୍ୱପ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚି ପାରୁଥିଲା, କିନ୍ତୁ ନଳାଟି ମୋଡ଼ିହୋଇ ରହିଥିବା ଯୋଗୁ ଧୂଳିକଣା ପ୍ରାୟ ଭିତରେ ପଶି ପାରୁ ନ ଥିଲା, ବରଂ ସେହି ମୋଡ଼ା ଯାଗାରେ ରହି ଯାଇଥିଲା ।

ହୋଇଗଲା ଯେ “ସ୍ୱଚ୍ଛ ଉପରି” ବୋଲି କିଛି ନାହିଁ ଜୀବାଣୁ-ମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ କି ବେଙ୍ଗ ମାଛଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ କେତେ ଯାଗାରେ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ ପ୍ରତିବନ୍ଧ ପ୍ରଥମ ବର୍ଷା ସମୟରେ ଆକାଶରୁ ବେଙ୍ଗ ମାଛ ଉଡ଼ିଆସି ଆସନ୍ତି) ।

ଏହି ସମୟରେ ପାଖର ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ ଯେ କେତେକ ଗୋଟି ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ । ତାଙ୍କର ଏହି “ଗୋଟି ଜୀବାଣୁ ଚକ୍ର” ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିରେ ଅନେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣି ଦେଲା । ଆଗରୁ ପାଖର ମଧ୍ୟ ଦେଖାଇ ଦେଇଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ପଦାର୍ଥକୁ ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ କରି ରଖିବା ସମ୍ଭବ । ଅର୍ଥକ ସରମ କରି ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଦେଇ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ସବୁକୁ ବେଶୀ ସମୟ ରଖିବାର ଏହି ଉପାୟକୁ “ପାଣ୍ଡୁରାକ୍ଷକସନ୍ତ” କୁହାଯାଏ । ଅସୋପରୁରେ ଲଗାଯାଇଥିବା କର୍ନିଟି, କନା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ବାମ୍ଫରେ ରଖି ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ । ସମୟ ସମୟରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ କେତେକ ଉପାୟ ନିଜ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । (ଫିମାଲ୍, କାର୍ବୋଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ଇତ୍ୟାଦି) । ଏସବୁର ବ୍ୟବହାର



ଘୁଲି ପାଣ୍ଡୁରାକ୍ଷକ ସ୍ତମ୍ଭ

ପାଖର ପ୍ରାୟର ଏହିପରି ମାସ ମାସ ଧରି ରଖିଲେ କିନ୍ତୁ ପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବାଣୁ ବୃଦ୍ଧି ହେଲେ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ପ୍ରାୟର ନଳାଟି ଛାଡ଼ିଦେଇ ମୁହଁଟିକୁ ସିଧା କରିଦେଲେ ମାତ୍ର ଜୀବାଣୁ ଦେଖାଦେଲେ । ୧୮୬୪ ମସିହାରେ ପାଖର ନିଜର ପଦ୍ଧତିକୁ ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ଆଗରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଅନ୍ୟ କେତେ ଜଣ ମଧ୍ୟ ଏହି ପରୀକ୍ଷା କରି ଏକା ପକାପକ ପାଇଲେ । ତା’ପରେ ଏହା ଗ୍ରହଣ

ହେଉଗାର ଜଣେ ଡାକ୍ତର ଲନ୍ଦନକୁ ଫିଲ୍ଡ୍ସ୍ କେମେରିଲ ଲାଇଭ୍ (୧୮୧୮-୧୮୭୫) ଆରମ୍ଭ କରି ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଉପାୟନିଜ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ କାହିଁକି ଓ କିପରି କାମ କରନ୍ତି ତାହା ସେ ବୁଝି ପାରି ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଲୁଇ ପାଷ୍ଟରଙ୍କର ଜୀବାଣୁ ଚକ୍ର ଆବିଷ୍କାର ପରେ । ଇଂରେଜ ଡାକ୍ତର କୋସେଫ୍ ଲିଷ୍ଟର (୧୮୨୭-୧୯୧୨) ପ୍ରତିରୋଧି (ଆଣ୍ଟିସେପ୍ଟିକ୍) ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତାକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝାଇ ପାରିଥିଲେ ।
ପ୍ରକରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟାପକ ହୋଇ ପାରିଥିବ ।

ଏସବୁ କାମର ପ୍ରଭବ ପ୍ରକରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଲୋକ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଲେ । ସେମାନଙ୍କ ଶିତଳ କଣ୍ଠେ ଜର୍ମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫର୍ଡିନାଣ୍ଡ କୁଲିଅର୍ସ ବୋହୁନ୍ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଗବାର ଖବେଷଣାରେ ସାରି ପଡ଼ିଲେ । ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ, ଆଇରି ଇଟି ଏକକୋଷୀ ଇଣ୍ଡିଏ ପ୍ରକୃତରେ ସବୁ ଠାକୁ ଗୋଟି ଇଣ୍ଡିଏ । ୧୮୬୦ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ ସମସ୍ତ ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଆକାର, ରହିବା, ଚାଳନ ବିଶେଷଣ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ବହୁତ ବିଚି କାଣିପାରିଥିଲେ ଓ ଏସବୁକୁ ୧୮୬୭ ମସିହାରେ ତିନୋଟି ବହି ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶିତ କଲେ । ଏହି ବହିଗୁଡ଼ିକ ‘ଜୀବାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ’ ବା ‘ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଓଲଜି’ ର ମୂଳଦୁଆ ପକାଇଲେ କହିଲେ ଚଳେ ।

ଏହି ଉପରେ ଲିଓନ ହକ୍ ସମୟରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମଣିଷର ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ପ୍ରକରେ ଆମେ

ସାଧାରଣତଃ ଅତ୍ୟୁଷ୍ଣ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜାଣି ପାରିଛେ । ଯଦିଓ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଦେଖା ଶୁଣିଛେ, ପ୍ରକୃତରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଅତି ବଡ଼ । ଅନେକ ଜୀବାଣୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷଭାବରେ ମଣିଷର ଉପକାରରେ ଉପକ୍ରମିତ । ଘରେ ଦହି ବସାଇବା, ଚାଲିଚାଟାସ ଗଛ ମୂଳରେ ରହି ମାଟିର ଉର୍ବରତା ବଢ଼ାଇବା, ଜୀବନ ଉନ୍ନାବାରୀ ଆର୍ଥିକାୟୋଗିକ୍ ଔଷଧ ତିଆରି କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ କାମ କରନ୍ତି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁମାନେ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶକର ମଣିଷ ସାଙ୍ଗରେ ଛିଛି ହପର୍ ମଧ୍ୟ ନ ଆସି-ସମ୍ପାନ୍ନେ ଆମ ଲାଭ କାବଳବତର ଆଇ ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ଗୋଷୀ ।

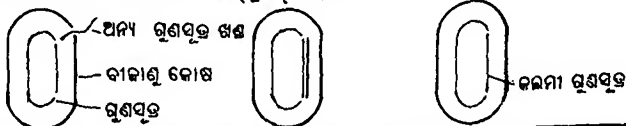
ଆଉ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ଆଜି ମଣିଷ ନିଜର ସୁବିଧା ଅନୁସାରେ ଏହି ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଗୁଣ ସୂକ୍ଷ୍ମ ବଦଳାଇ ପାରୁଛି ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜର କାମରେ ଲଗାଉଛି । ଏହା ହେଉଛି ମଣିଷର ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରୟୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା (ବାୟୋ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି)ର ପ୍ରକାଶ । !

x x x

ଜୀବାଣୁ ଦେହରେ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ..

ଜୀବାଣୁର ଗୁଣସୂତ୍ର ଖଣ୍ଡେ ପୂର୍ଣ୍ଣତା DNA ଅଣୁ । ଉପର ଜୀବମାନଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ର ସାଧାରଣତଃ ପୃଷ୍ଠିସାର ଇତ୍ୟାଦିରେ ଘୋଡେଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଜୀବାଣୁ ଗୁଣ ସୂତ୍ରକୁ ସହକରେ ବିଭିନ୍ନ ଡିପୋଜିଟ (enzyme) ଦ୍ୱାରା କାଟି କରି ପୁଣି ଯୋଡ଼ି ଦିଆଯାଇ ପାରିବ । ଏହି ଉପାୟରେ କୌଣସି ଜୀବାଣୁର ଗୁଣସୂତ୍ରରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୃକ୍ଷିତ ବା ପ୍ରାକୃତିକ ଗୁଣସୂତ୍ରର ଖଣ୍ଡେ ଯୋଡ଼ି ଦିଆଯାଇ ପାରେ । ଅନେକ ସମୟରେ ଜୀବାଣୁଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଜର ବଂଶ ବଢ଼ାଇ ଉଠିବ ଓ ଜଳମା କରଯାଇଥିବା ଗୁଣସୂତ୍ର ଆହୁସାରେ ନୂଆ ପୃଷ୍ଠିସାରମାନ ତିଆରି କରି ଉଠିବ । ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ବର୍ତ୍ତପାଳୁ ଥିବାବୁଦ୍ଧି ତା’ ଦେହରୁ ଉତ୍ପାଦନ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଦେଖା ହୋଇ ପାରିବ । ଏହି ଉପାୟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନେକ ଦୁର୍ଲ୍ଲଭ ଚିନିଷ ତିଆରି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି ।

ଏହି ଉପାୟରେ ସଫଳ ଭାବରେ ଉପାଦିତ ହୋଇ ପାରିଥିବା ଚିନିଷ ଶିତଳ ମଧୁମେହ ଗୋଷୀଙ୍କ ଜୀବନ ଉନ୍ନା ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଇନ୍ସୁଲିନ୍ ଗୋଟିଏ ।



ଭୌପାଳ ବିଭିଷାଣୀ



ସୁହର୍ଷାକା

ଡିସେମ୍ବର ୩, ୧୯୮୪ । ଆଜିକୁ ଠିକ୍ ୫ବର୍ଷ ତଳର କଥା । ମଧ୍ୟାହ୍ନଦେଶର ଲେପାଳ ସହରର ପୁରୁଣା ବର୍ତ୍ତି ଅଞ୍ଚଳରେ ଗୋଟିଏ ଦୁର୍ଗତଣା ଘଟିଥିଲା । ସୁନିଅନ୍ କାର୍ବା-ଇର୍ କାରଖାନାରୁ ଜିଛି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ବାହାରି ସହର ଭିତରକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦-୧୨ କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ୨.୫ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କ ଉପରେ ଖେଳେଇ ହୋଇ ପଡ଼ିଲା । ଶୀତଦିନ ଘଟିର କଥା । ସମସ୍ତେ ଗାଡ଼ ନିଦରେ ଶୋଇ ରହିଥିଲେ । ଅଧିକାଂଶ ଲୋକଙ୍କର ଝାଡ଼ିମାଟି କୁଟିଆ-ଶ୍ରମିକ ବର୍ଣ୍ଣସବୁ । ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପକୁ ବାଧା ଦେବା ପାଇଁ କାଢ଼,ରେକା ଇତ୍ୟାଦିର ପ୍ରଶ୍ନ ନାହିଁ । ସେ ବାଷ୍ପର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଖୁବ୍ ମାଲୁବୁକ୍ । ଜିଛିଟା କୋଳାହଳ ଶୁଣାଗଲା, କିନ୍ତୁ କାରଖାନାରୁ ଦୂରରେ । ପାଖରେ ରହୁଥିବା ଲୋକଙ୍କର ସେଥିପାଇଁ ଆଉ ସାମର୍ଥ୍ୟ ମଧ୍ୟ ନ ଥିଲା । ଅନେକ ଲୋକ ଆଉ ନିଦରୁ ଉଠି ପାରିଲେ ନାହିଁ ।

ସକାଳ ହେଲା ବେଳକୁ ପ୍ରାୟ ୫୦୦୦ ଲୋକ ମୃତ ଆଉ ପ୍ରାୟ ୧ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଆକ୍ରାନ୍ତ । ମୃତଙ୍କୁ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ ବୟସ କିମ୍ବା ଶିଶୁ-୭୦ ବର୍ଷ ଉପରେ କିମ୍ବା ୫ ବର୍ଷ ତଳେ । ଆକ୍ରାନ୍ତ ଲୋକମାନେ ସମସ୍ତେ ଆରକ୍ତ ଥିଲେ କାମିକା କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅକ୍ଷମ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ମୃତ୍ୟୁହାର ୨୦% ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ।

ସମସ୍ତେ ଏକମତ ଯେ ଏହା ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଶିକ୍ଷ ଦୁର୍ଗତଣା । ସମସ୍ତେ ଆଶା କରିଥିଲେ ଯେ ଦୁର୍ଗତଣାରେ ପଡ଼ିଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କର ଉପଯୁକ୍ତ ଅଭିଯାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅତି ଶୀଘ୍ର କରାଯିବ । ଦୁର୍ଗତଣାର କାରଣ ଖୋଜି ଦୋଷୀକୁ ଦଣ୍ଡ ଦିଆଯିବ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହା ଯେପରି ଆଉ କେବେ ନ ହୁଏ ତା'ର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବ ।

କିନ୍ତୁ ବାସ୍ତବରେ କ'ଣ ହୋଇଛି କାଣିଛୁ କି ?
-ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପଟି ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ କାରଖାନା ମାଲିକ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସାକାର କରି ନାହାନ୍ତି ।

-କ୍ଷତିପୂରଣ, ଅଭିଯାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଚିକିତ୍ସା ଇତ୍ୟାଦି ଅଧିକାଂଶକ ପାଇଁ ସବୁ ହୋଇ ରହିଛି ।

-ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୁର୍ଗତ ଲୋକଙ୍କର ପୁରୁ ଚାଲିକାଟିଏ ସରକାର କରି ପାରି ନାହାନ୍ତି ।

-ଲେପାଳରେ ବିଭିନ୍ନ ସେବାସେବା ଅନୁଷ୍ଠାନ ଦୁର୍ଗତମାନଙ୍କ ପାଇଁ କାମ କରୁଥିବା ବେଳେ ସେମାନଙ୍କୁ ବାଧା ଦିଆଯାଇଛି ।

-କାରଖାନାମାଲିକଙ୍କ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଅବହେଳା ସବ୍ବେ ଚାକ୍ ପ୍ରତି କୌଣସି ଦଣ୍ଡବିଧାନର ଉଦ୍ୟମ ହୋଇନାହିଁ ।

-ଅନ୍ୟଆଡ଼େ ଥିବା ବିପଦସ୍ଥଳ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକର ସମୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ନାହିଁ ।

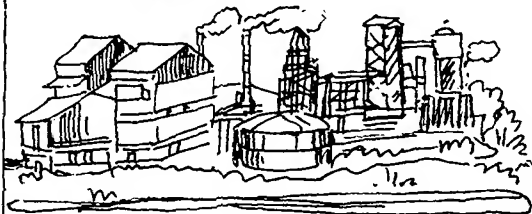
ଏହି ଦୁର୍ଗତଣାର ଭୟାବହତା ଯାହାହେଉନାକାହିଁକି ଏଥିରୁ ଚିଠିଥିବା କେତୋଟି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନ ବିଷୟରେ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । କାରଣ ବିଜ୍ଞାନର ବ୍ୟବହାର/ଅପବ୍ୟବହାରର ଏଭଳି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଏତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମ ଦେଶବାସୀ ମୃତ ଓ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏ ବିଷୟରେ ଆମେମାନେ ବିଶେଷ ଚିନ୍ତିତ ନୋହୁଁ !

ମାତ୍ରାମୂଳକ ଦାଷ

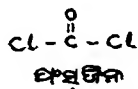
MIC

ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା କାର୍ବୋନିକ୍ “ମେଟିନ୍” ତିଆରିରେ ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋସାୟାନେଟ୍ (MIC) ଉପସ୍ଥାପନ । ଏହାର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ 39.1° ସେ. । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଅଳ୍ପ ଉତ୍ତାପରେ ବରଫ ଆକାରରେ ରଖାଯାଏ । ଉତ୍ତାପାବସ୍ଥିତା ଚାର୍ଜିଂକ୍ରିଟରେ ପ୍ରାୟାଶତଃ ବେତେକ ସ୍ତରଣା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆଏ ଯଥା ପାଣି ଓ କ୍ଷାର ଦ୍ରାବ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥାତ ବାହାରି ଯାଇଥିବା ଦାଷକୁ ନଷ୍ଟ କରି ଦିଆଯାଏ ଓ ନିଜର ଅଂଶକୁ ବଦାଇ ଦିଆଯାଏ । ଯଦି ଏହା ବ୍ୟାପିବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଖାଦିଏ ତେବେ ଗୁରୁତ୍ଵାନ୍ୱୟ ପାଣି ଛିଣ୍ଡି ଚାନ୍ଦ ଗୁଡିକରେ କରାଯାଏ ।

MIC ଉତ୍ପାଦିତା ଚାର୍ଜିରେ ଦୈନିକ ପାଣି ପର୍ଯ୍ୟାୟକୁ ଚାର୍ଜି ଛିତରର ତରାପ ବର୍ତ୍ତି ଚଳେ MICକୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କରିଦେଇ । ଗରମ ବାଷ୍ପର ଉଚ୍ଚ ଗୁପ୍ତ ଯୋଗୁ ଚାର୍ଜିର “ସେପ୍ଟିକ୍ ଇଭର୍” ବେଳେ MIC ବାହାରି ଗୁଲିଗଲା । ନିହାତି ଦାୟିତ୍ଵହୀନ ନ ହେଲେ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟିକର ଭବି ଏବେ ପରିମାଣର ପାଣିଚାର୍ଜି ଛିତରକୁ ପରିତା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ପାଣି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପରେ ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତଭାବେ ବାଷ୍ପ ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ଦେଖାଗଲା ଯେକୌଣସି ସ୍ତରଣା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆଉ କାମ କରୁନାହିଁ । ପ୍ରକରେ ଚାର୍ଜିରେ ଥିବା ପ୍ରାୟ 4.5 ଟନ୍ ଉତ୍ତମ ବିଷ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଗୁଲିଗଲା । ଶୀତଦିନର ଅଳ୍ପ ସେ ସମୟର ଉଚ୍ଚାପ ଥିଲା ପ୍ରାୟ 14° ସେ. । ପ୍ରକରେ ମିଶ୍ରି ଚଳେ ହୋଇ ବର୍ଷାକାଳ କନବସ୍ଥିତ ସବୁ ଉପରେ ଛିଣ୍ଡି ହୋଇଗଲା । ତାପରେ..... । ଆଗରୁ ତ ବେଳେ କାରଖାନା ପାଖର ରାସ୍ତିଆ-ମାନଙ୍କୁ ଚଳୁଥିବା ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବିଷୟରେ କିଛି ଜଣାଇ ଦିଆଯାଇ ନ ଥିଲା, ଦୂର୍ଘଟଣା ପରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ରାହ୍ମ-ମାନେ କାରଖାନାରୁ ସଠିକ୍ ତଥ୍ୟ ପାଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆକ୍ରାନ୍ତମାନଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ଠିକ୍ ଭାବରେ ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ ଓ ଅନେକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଲା ଓ ଅନେକଙ୍କର ଅବସ୍ଥା ଆହୁରି ଗୁରୁତର ହେଲା । ସେମାନେ କାର୍ବୋନିକ୍ ଏହାର ପ୍ରକାଶକ ଗୁରୁଗୁଣରେ ।



$CH_3 - N = C = O$
ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋସାୟାନେଟ୍



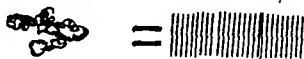
ଏହି ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରାଣୀ ଦେହରେ ଲୁଗିଲେ ଶରୀରର କଦାପି ଅଂଶ ସାଙ୍ଗେ ମିଶି ଉଦାପ, କ୍ଷାର ଓ ଅନ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ତେଣୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଲୋକମାନଙ୍କର ଆଖି, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍, ପାକସ୍ଥଳୀ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ବିଶେଷଭାବରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଗୁରୁତର ଅବସ୍ଥାରେ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଥାଏ । ବିଶ୍ବାସ କରାଯାଏ ଯେ ଲେପା-କରେ MIC ସହ ଆହୁରି ମାଲବୁକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି ବାଷ୍ପ ମିଶିକରି ରହିଥିଲା । ଏହି ପ୍ରସ୍ତୁତି ବାଷ୍ପ ରସାୟନିକ ମୁଣ୍ଡର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମାରଣାତ୍ମକ । କିନ୍ତୁ ଏ ବିଷୟରେ କାରଖାନା କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ କୌଣସି ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ନାହାନ୍ତି । ଏପରି ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ଯେ ଅନ୍ୟ କିଛି ବ୍ୟବସ୍ଥା ବାଷ୍ପ ଉପରେ ଗୁଡ଼ ପରୀକ୍ଷା ଗୁଲିଥିଲା ।



ଆମେ କେତେ ଖାଇବା ଦରକାର ତାହା କିଛିଜ୍ଞାନ, କିଛିର ଇଚ୍ଛାହିଁ ଭର୍ତ୍ତି ଆମ ଗୋଟିଏ ମାପରେ ମପାଯାଏ-
“କ୍ୟାଲୋରୀ” । ଏହା ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା “ଶକ୍ତି”ର ମାପ ।



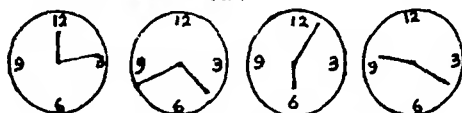
ଏକ ଗ୍ରାମ ଚର୍ଚ୍ଚି = ୧ କ୍ୟାଲୋରୀ ।



ମଣିଷର ବୟସ, କାମ, ଇଚ୍ଛାହିଁ ଦେଖି “ଖାଦ୍ୟ ଶକ୍ତି”ର ଆବଶ୍ୟକତା ବଦଳି ଥାଏ । କଣ୍ଠେ କାମିକା ପୁରୁଷ ଲୋକ ଦିନକୁ ଦରକାର କରେ ପ୍ରାୟ ୩,୦୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ, କଣ୍ଠେ ଗୃହିଣୀ ପ୍ରାୟ ୨,୬୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ।



ଆଖ୍ୟ ଲଢ଼ିପାରେ କିନ୍ତୁ ୧୭ ୨ ବର୍ଷର ପିଲାଟିଏ ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୧,୦୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ଦରକାର କରେ ।



କାନ୍ଦଣ ଏ ସବୁ ଖାଦ୍ୟରୁ ତା' ବଡ଼ବା ଦେହ ତିଆରି ରୁଚିଛି । ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ ଏକାଥରେ ଏତେ ଖାଇ ପାରିବନି, ବେଳେ ତା'କୁ ଦିନକ ଭିତରେ ଅନେକ ଥରରେ ଦିଆଯାଏ ।

ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ବେଳକୁ ତା'ର ଦରକାର ୧,୫୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ,



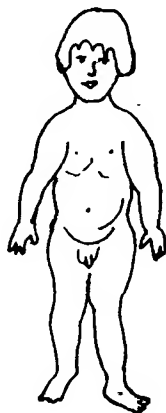
ଏବଂ ୧୨ ବର୍ଷର ପୁର ପିଲାଟି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମଣିଷ ପରିମାଣର (ପ୍ରାୟ ୨,୦୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ) ଖାଦ୍ୟରୁ ଦରକାର କରିଥାଏ ।

ଯଦି ପିଲାଟି ଯଥେଷ୍ଟ ଖାଇବାକୁ ନ ପାଏ ବା ଶୋଇଥିବା ବାରଣ୍ଡା
ମଜାଏ ତେବେ ତା ଦେହ ଦରବାର ଅନୁସାରେ ଶକ୍ତି ବା ଦେହ ତିଆରି
ତିନିଷ୍ଠ ପାଏନି ।

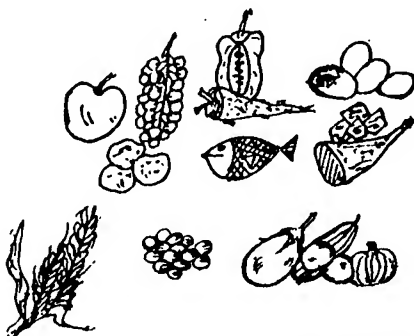


ତେଣୁ ସେ ଶୁଣି ଶୁଣି ଯାଏ ଓ ଶେଷରେ ହାତ କବାଟମୟ
ଦିଶେ । ଏହାକୁ ଶୁଣିଥିବା ସଦାକର ମହପୁଷ୍ଟ ବା “ମାଲ୍‌ସ୍‌ମାଲ୍” କୁହନ୍ତି ।

ବେତେବେଳେ ମହପୁଷ୍ଟ ପିଲାଟି କଳାକମୟ ଦେଖାଯିବା ବଦଳରେ
ବହୁତ ମୋଟା ଦେଖାଯାଏ । ତା’ର ଦେହରେ ପ୍ରକୃତରେ ପାଣି ଜମିଯାଏ ।
ପେଟ ଓ ହାତ ଗୋଡ଼ା ହୁଏ । ଦେହର ଭିତର ଅଙ୍ଗ ବିଶେଷ କରି
ଯକୃତ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ି ଯାଇଥାଏ । ଏହାକୁ କହନ୍ତି ଓଡ଼ିଆ ସଦାକର ମହପୁଷ୍ଟ
ବା କ୍ଲାସିଓର୍ସ ।



ପିଲାଟି ବଡ଼ିବା ଅନୁସାରେ ମା’ ଦୁଧ ସହ ଅନ୍ୟ ସବୁ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ
ମିଶାଇ କରି ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଦେଲେ ଏ ଭରସା ପରିଣତିକୁ ରକ୍ଷା
ମିଳିଥାଏ ।

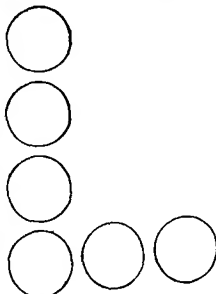




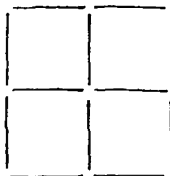
କଞ୍ଚିତ ପଦ୍ୟ ?



1. ଚିତ୍ରରେ ଚିତ୍ରି ପଇସା ଅଛି । ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ 4ଟି ପଇସା ଓ ଅନ୍ୟ ଧାଡ଼ିରେ 3ଟି ପଇସା ଅଛି । କେବଳ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ପଇସାର ଯାତା ବଦଳାଇ ଦେଉଛି ଦୁଇଟି ଯାତା ଧାଡ଼ିରେ 4ଟି ଲେଖାଏଁ ପଇସା ଖରବ ।

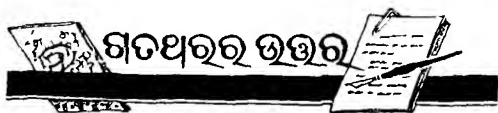


2. 12ଟି କାଠିରେ ଚିତ୍ରି ହୋଇଛି । ଏଥିରୁ ଏପରି ଦୁଇଟି କାଠି କାଟିନିଅ ଯେପରିକି ଚିତ୍ରରେ 2ଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ମାତ୍ର ରହିବ ।



3. 10ଟି ଗଛକୁ 5ଟି ଧାଡ଼ିରେ ଏପରି ଲଗାଅ ଯେପରିକି ପ୍ରତି ଧାଡ଼ିରେ 4ଟି ଲେଖାଏଁ ଗଛ ରହିବ ।

4. ଜଣେ ଲୋକ ପ୍ରତିଦିନ ଯେତିକି କାମ କରେ ତା' ପରଦିନ ତା'ର ଦୁଇ ଗୁଣ କରେ । ଥରେ ସେ ଗୋଟିଏ କାଷ୍ଠ ଆରମ୍ଭ କରିବାର 9 ଦିନ ପରେ ଦେଖିଲା ଯେ କାମଟିର ଠିକ୍ ଅଧା ସରିଛି । କାମଟି ଶେଷ କରିବାକୁ ତାକୁ ଆଉ କେତେ ଦିନ ଲାଗିବ ?



2. ପକ୍ଷୀଧର କାଟିଲେ $2^{10} \times 3$ ମି.ମି.
ସେହିପରି ପକ୍ଷୀଧର କାଟିଲେ $2^{10} \times 3$ ମି.ମି.
ହେବ ।

3. ଅକ୍ଷୟାତି 2

4.



1. ସମସ୍ତ ମୁଣ୍ଡିର ଗୋଟିଏ, ଦ୍ଵିତୀୟ ମୁଣ୍ଡିର ଦୁଇଟି, ତୃତୀୟ ମୁଣ୍ଡିର ତିନୋଟି ଏହିପରି ଦଶମ ମୁଣ୍ଡିର ଦଶଟି ପଇସା ନିଅ । ଏହିପରି ସମୁଦାୟ 55ଟି ପଇସା ପାଇବ । ଯଦି ସବୁ ପଇସା ଅସଲି ହୋଇଥା'ତା ତେବେ 55ଟି ପଇସା ପଇସାର ଓଜନ $55 \times 5 = 275$ ଗ୍ରାମ୍ ହୋଇଥା'ତା (ଗୋଟିଏ ପଇସା ପଇସାର ଓଜନ 5 ଗ୍ରାମ୍) । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନକଲି ପଇସା ଅଛି ଯାହାର ଓଜନ ଅସଲି ପଇସା ଠାରୁ 1 ଗ୍ରାମ ଅଧିକ । ତେଣୁ 275 ଗ୍ରାମରୁ ଯେତିକି ଗ୍ରାମ୍ ଅଧିକ ହେବ ସେତିକିଟି ନକଲି ପଇସା ଅଛି । ତେଣୁ ନକଲି ପଇସା ଥିବା ମୁଣ୍ଡିର ଜମା ସଂଖ୍ୟା ସେତିକି ।

ଝେଲିଝେଲି ଶିଖିବା

କାଗଜରୁ ଜ୍ୟାମିତି

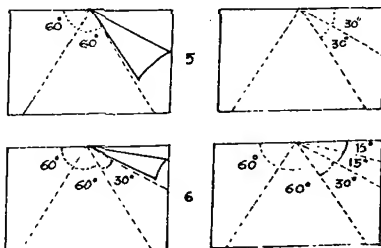
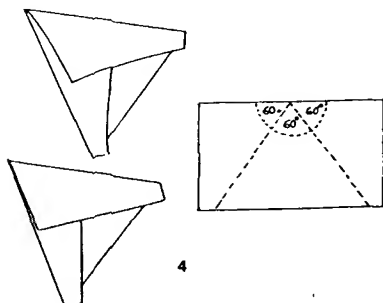
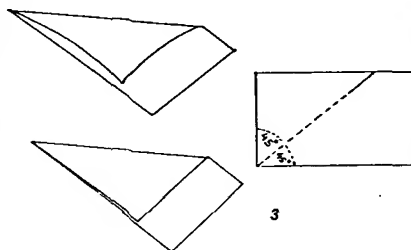
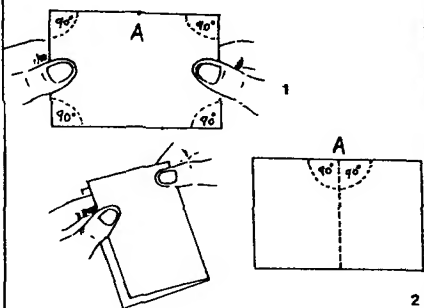
ଅରବିନ୍ଦ ରୁପା

ଆମେ ଯେତେବେଳେ ସାଦା କାଗଜ ପତ୍ରେ ଦେଖୁ ଆମକୁ କିଛି ବିଶେଷ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ଜ୍ୟାମିତିର ଅନେକ ମତା ମତା କଥା ସବୁ ଛୁତି ରହିଛନ୍ତି । ଆସ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଖୋଜି ବାହାର କରିବା । ଏଥିପାଇଁ ଜ୍ୟାମିତି ବାକ୍ସ ଦରକାର ନାହିଁ ।

ଆରମ୍ଭ କରିବା ଗୋଟିଏ ସମକୋଣ (90°)ର, ଏକଟା ସବୁଠାରୁ ସହଜ । କାରଣ କାଗଜ, ଖାତା, ବହି ସବୁର କୋଣ ଗୁଡ଼ିକ 90° ବା ସମକୋଣ ହୋଇଥାଏ (1) । ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏ ସିଧା ଧାର 180° କୋଣକରି ନ ଥାଏ କି ? ଚିତ୍ରରେ ଦିଅୁ 'A' ଠାରେ କୋଣ କଥା ଉଦ୍ । 'A' ଠାରେ କାଗଜଟିକୁ ଦୁଇ ଭାଗ କଲେ କ'ଣ ହେଉଛି (2) ? ଗୋଟିଏ 90° କୋଣକୁ ସମାନ କରି ଦୁଇ ଭାଗ କଲେ କେତେ ହେବ (3) ?

ଏ ତ ବହୁତ ସହଜ । କିନ୍ତୁ 60° କୋଣ କିପରି କରିବ ? 180°କୁ ସମାନ ତିନି ଭାଗ କଲେ 60° ହେବ । ଏଥିପାଇଁ ଧାରର ସାଥ ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ନିଅ । ଏହାର ଦୁଇପାଖଯାକ ଏପରି ଭଙ୍ଗ ଯେପରି ଦୁଇଟିଯାକ ଧାର ଭଙ୍ଗ ସହ ପୁର ମିଶିଯିବ (4) । ଏଥର 180° ତିନି ଭାଗ ହୋଇଗଲା ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଣ 60° ହେଲା । ଏଥର ବାକି ସାଥ ସବୁ କୋଣ କରିପାରିବ । 60°କୁ ଥିଆ କଲେ 30° (5) । 180°କୁ ତିନି ଭାଗ କରି ଦୁଇ ଭାଗ ନେଲେ 120° ଇତ୍ୟାଦି (6) ।

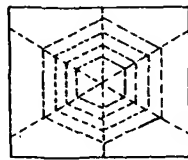
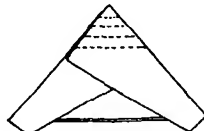
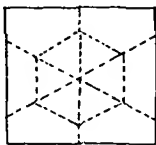
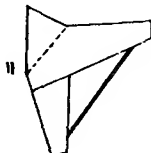
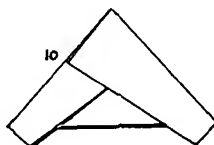
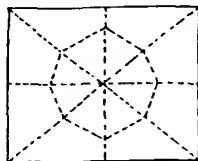
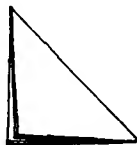
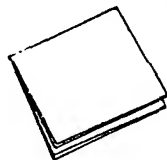
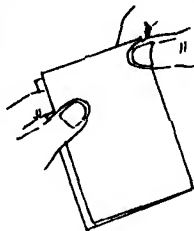
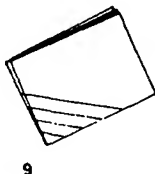
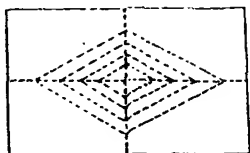
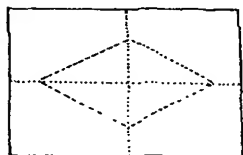
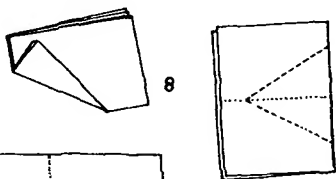
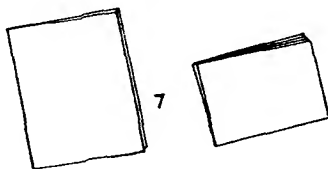
ଏଥର ଭବି କୁହ ତ 105°, 75°, 135°, 150°, ଇତ୍ୟାଦି କୋଣ କିପରି କରିବ ?



ବାଗଦରେ ବର୍ତ୍ତକ୍ଷେତ୍ର ବା ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର କି ସହ-
କରେ କରିହେବ । ଚିତ୍ର ଗୁଣ୍ଠ ଚିପି ଚିଆରି କରିବ ?
ଗୋଟିଏ ବାଗଦକୁ ସ୍ୱରିଖ୍ୟା କର (7) । ଗୋଟିଏ
କୋଣକୁ ଧରି ଛିଲୁକ ଆକାରରେ ଗଢ଼ିଦିଅ (8) । ବାଗଦ-
ଟିକୁ ପୁର ଖୋଲିଦିଅ । ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ତରର ବର୍ତ୍ତକ୍ଷେତ୍ର
ଗୁଣ୍ଠ ବେଶି ପାରିବ (9) ।

ସେହିପରି ଷଡ଼କୁକ ଚିପି କରିବ ? ଗୋଟିଏ ବାଗ-
ଦକୁ ଦୁଇଖଣ୍ଡ କରି (10) ସେଥିରେ 60° କୋଣ କର
(11) । ଉପର କୋଣକୁ ଧରି ଛିଲୁକ ଆକାର କରି
ଗଢ଼ିଦିଅ (12) । ବାଗଦଟିକୁ ଖୋଲି ଦେଲେ କ'ଣ
ବେଶ୍ୟା (13) ? ସେହିପରି ଦୁଇଖଣ୍ଡ ବାଗଦରେ 45°
କରି ଛିଲୁକ ଆକାରର ଗଢ଼ି ବେଶି ବି ସ୍ତରୀର ଆକୃତି
ଆସୁଛି ? ସ୍ତରୀ 60° କୋଣର ଷଡ଼କୁକ ସହ ବା 45° ର
ଅଷଡ଼କୁକ ସହ କିଛି ସମ୍ପର୍କ କରି ପାରିବ କି ?

-0-





ନିଉନିଆ ସଂଖ୍ୟା

ସଂଖ୍ୟା କ'ଣ କେବେ କୌତୁକିଆ ହୋଇପାରେ ? ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ କୌତୁକିଆ ହୋଇଥିଲେ ତ ଅଳ୍ପ ପାଠଟା କଡ଼ ମଜାଦାର ହୋଇଥାନ୍ତା ! ହେଲେ ଅଳ୍ପ ପାଠଟା ତ ସମସ୍ତଙ୍କ ମଜା ଲଗେନି । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଏତେ କଥା । ସଂଖ୍ୟା ନ ଥିଲେ ଅଳ୍ପ ନ ଥା'ନ୍ତା ଏବଂ ଅଳ୍ପ ନ ଥିଲେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ହରଣ, ଭୁଣନ କିଛି ରହନ୍ତା ନାହିଁ । ପଣକିଆ ଘୋଷି ଘୋଷି ମନେରଖିବାକୁ ପଡ଼ନ୍ତା ନାହିଁ କି କଷ୍ଟକର ଲଗ୍ନା*ଣ, ଦଶମିକ, ଶତକଡ଼ା, ଯୁଧକଣା ଇତ୍ୟାଦି ପଢ଼ିବାକୁ ପଡ଼ନ୍ତା ନାହିଁ । ଭରି ମଜା ହୁଅନ୍ତା ଏ ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ାକ ନ ଥିଲେ ନୁହେଁ !

ତମେମାନେ ଇତିପାଞ୍ଚୁଛ ଏ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ନ ରହିଲେ ତମର କେତେ ଅସୁବିଧା ହେବ । ହତ୍ୟେକ କାମରେ, ହତ୍ୟେକ କାଗାରେ ଏବଂ ହତ୍ୟେକ ସମୟରେ ସଂଖ୍ୟାର ଭୟପୋଷାଚା ରହିଛି । ଆଜିକାଲି ସଂଖ୍ୟା ବିନା ପୃଥିବୀରେ ରହିବା ଅସମ୍ଭବ ।

ପ୍ରକୃତରେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଖେଳଣା । ଏହି ଖେଳଣାକୁ ମେଲ ତମେ ଖେଳି ପାଇଁଲେ ସେଥିରୁ ପ୍ରବୃତ୍ତ ଆନନ୍ଦ ପାଇବ । ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ତମେ ଯେତେ ଖେଳିବ, ଅଳ୍ପ ତମକୁ ସେତେ ମଜା ଲାଗିବ

ଏବଂ ଖୁବ୍ ସହଜ ମଧ୍ୟ ମନେହେବ ।

ଶୁନୁ ଠାକୁ ନନ୍ଦ, ଏହି ତଥୋକ୍ତି ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଡିଜିଟି ଗଣିତିକ ଚିନ୍ତା ନେଇ ତମେ ଅନେକ ଡିଜି କରି ପାରିବ । ଏଥର ଆମେ ସୁଅମ ସଂଖ୍ୟା ଏକ (1) କୁ ନେଇ ଡିଜି ଖେଳ ଖେଳିବା । ଏଗୁଡ଼ିକ ଛଡ଼ା ତୁମେ ଯଦି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖେଳ କାଣିଥିବ ତା'ହେଲେ ଆମକୁ କେଉଁଠି ଆମେ ମଧ୍ୟ ଖେଳି ପାରିବୁ ।

ତମେ କାଣିଥିବ 1 ଦ୍ଵାରା ପେକୌଣସି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଗୁଣକଲେ ବା ଗୁଣିଲେ ଆମେ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ପାଇବା । ଏକକ ପଣିକିଆ ମଧ୍ୟ ଭରି ସହଜ ନୁହେଁ ? ଲାଗି ଲାଗି 10 ଟି ସଂଖ୍ୟା ନିଅ (ତେଜେ ଦେଖ), 1 ରେ ଗୁଣ । ଆମେ ପୁଣି ସେହି 10ଟି ସଂଖ୍ୟା ପାଇବା, ଏଥର କିଛି ମଜାଦାର ଖେଳ ଦେଖିବା । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ହତ୍ୟେକ ଅଳ୍ପକୁ ମିଶାଇ ଦିଅ, ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି । ସେହି ସଂଖ୍ୟାର ଅଳ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇଲେ ଦୁଇଅଳ୍ପ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ମିଳିବ ତା'ର ଅଳ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ ପୁଣି ମିଶାଇ ଦିଅ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ତମେ ଏହିପରି ତଥୋକ୍ତି କରି ଯେତେ ସଂଖ୍ୟା ନେଲେ ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ମିଶାଣ ପଦ ଜମାନ୍ତୁଥିଲେ 1 ଠାରୁ 9 ମଧ୍ୟରେ ଆସିବ ।

ଆମେ ଯାହା ସଙ୍ଗେ ଖେଳୁ ସିଏ ଆମର ସାଙ୍ଗ । ତାକୁ ଆମେ କ'ଣ ତରଳ ? ତେଣୁ ଅଳ୍ପ ସଙ୍ଗେ ଖେଳି ତରଳ ଛଡ଼ାଇ ଦିଅ ।

$10 \times 1 = 10$	$1 + 0 = 1$
$11 \times 1 = 11$	$1 + 1 = 2$
$12 \times 1 = 12$	$1 + 2 = 3$
$13 \times 1 = 13$	$1 + 3 = 4$
$14 \times 1 = 14$	$1 + 4 = 5$
$15 \times 1 = 15$	$1 + 5 = 6$
$16 \times 1 = 16$	$1 + 6 = 7$

$154 \times 1 = 154$	$1 + 5 + 4 = 10, 1 + 0 = 1$
$155 \times 1 = 155$	$1 + 5 + 5 = 11, 1 + 1 = 2$
$156 \times 1 = 156$	$1 + 5 + 6 = 12, 1 + 2 = 3$
$157 \times 1 = 157$	$1 + 5 + 7 = 13, 1 + 3 = 4$
$158 \times 1 = 158$	$1 + 5 + 8 = 14, 1 + 4 = 5$
$159 \times 1 = 159$	$1 + 5 + 9 = 15, 1 + 5 = 6$
$160 \times 1 = 160$	$1 + 6 + 0 = 7$
$161 \times 1 = 161$	$1 + 6 + 1 = 8$

ସବୁକୁ କି "ହଃ, ଏଇଟା ପୁଣି ଗୋଟୋ ଖେଳ !"
 କିନ୍ତୁ ଏପରି ହେବ ଦୋରି କୁମେ କ'ଣ ଆଗରୁ କେବେ
 କରିଥିଲା ?

1ର ଆଉ ଗୋଟିଏ ମହାବୀର ଗୁଣ ହେଲା, ଆଗରୁ
 ପଢ଼ିଲେ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା, ପରରୁ ପଢ଼ିଲେ ସେହି ସଂଖ୍ୟା,
 ତିଆରି କରିବା ସେପରି :

$$\begin{aligned} 1 \times 1 &= 1 \\ 11 \times 11 &= 121 \\ 111 \times 111 &= 12321 \\ 1111 \times 1111 &= 1234321 \\ 11111 \times 11111 &= 123454321 \\ 111111 \times 111111 &= 12345654321 \\ 1111111 \times 1111111 &= 1234567654321 \\ 11111111 \times 11111111 &= 123456787654321 \end{aligned}$$

ଏହାପରେ ଏହି ଗୁଣନ ଆଉ କାମ କରେ ନାହିଁ,
 କାହିଁକି ? କିନ୍ତୁ ଶୁଦ୍ଧ କମ୍ ସମୟ ପାଇଁ 11 ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି
 ସଂଖ୍ୟା ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ।

* * *

1 2 3 ...

$$\begin{aligned} 1^2 &= 1 = 1 \times 1 = 1 \\ 2^2 &= 1+2+1 = 2 \times 2 = 4 \\ 3^2 &= 1+2+3+2+1 = 3 \times 3 = 9 \\ 4^2 &= 1+2+3+4+3+2+1 = 4 \times 4 = 16 \\ 5^2 &= 1+2+3+4+5+4+3+2+1 = 5 \times 5 = 25 \\ 6^2 &= 1+2+3+4+5+6+5+4+3+2+1 = 6 \times 6 = 36 \\ 7^2 &= 1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1 = 7 \times 7 = 49 \end{aligned}$$

* * *

$$\begin{aligned} 1 &= 1 = 1 \times 1 \times 1 = 1^3 \\ 3+5 &= 8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3 \\ 7+9+11 &= 27 = 3 \times 3 \times 3 = 3^3 \\ 13+15+17+19 &= 64 = 4 \times 4 \times 4 = 4^3 \\ 21+23+25+27+29 &= 125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3 \\ 31+33+35+37+39+41 &= 216 = 6 \times 6 \times 6 = 6^3 \\ 43+45+47+49+51+53+55 &= 343 = 7 \times 7 \times 7 = 7^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \times 11 &= 121 \\ 11 \times 11 \times 11 &= 1331 \\ 11 \times 11 \times 11 \times 11 &= 14641 \end{aligned}$$

ଆଉ, 1 ର ଆଉ ଗୋଟିଏ ମହା ଖେଳ ଦେଖିବା,

$$\begin{aligned} 1 &= 0 \times 9 + 1 \\ 11 &= 1 \times 9 + 2 \\ 111 &= 12 \times 9 + 3 \\ 1111 &= 123 \times 9 + 4 \\ 11111 &= 1234 \times 9 + 5 \\ 111111 &= 12345 \times 9 + 6 \\ 1111111 &= 123456 \times 9 + 7 \end{aligned}$$

* * *

$$\begin{aligned} 1 &= 1 \\ 11 &= 10+1 \\ 111 &= 100+10+1 \\ 1111 &= 1000+100+10+1 \\ 11111 &= 10000+1000+100+10+1 \\ 111111 &= 100000+10000+1000+100+10+1 \\ 1111111 &= 1000000+100000+10000+1000+100+10+1 \end{aligned}$$

ନିଉ ପାଣ୍ଡୁର



କଳ୍ପ : ଡିସେମ୍ବର ୨୭, ୧୮୭୨, ମୂଲ୍ୟ : ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୮, ୧୮୯୫

ପ୍ରାନ୍ତ ଦେଶର ଜଣେ ବନବାସୀ ଶିଳାକର ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ପାଣ୍ଡୁର । ପିଲାଦିନେ ବିଶେଷ ଭଲ ଛାତ୍ର ନ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପିଲାଦିନଟି ବେଶ୍ ଅଗତ ଅନାଟନ ଭିତରେ କଟିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଯୁବ ଅବସ୍ଥାରେ ଉପାୟନବିଜ୍ଞାନୀ ଭୂମି ଓ ବାଲୁକା ଶିଳାରେ ଅନୁପ୍ରାଣୀତ ହୋଇ ପାଠପଢ଼ାରେ ବହୁତ ଭଲଟି କରିଥିଲେ (ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷକ ଜଣେ ଛାତ୍ରକୁ କିପରି ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିପାରେ ବିଜ୍ଞାନରେ ତା'ର ଭବିଷ୍ୟତର ଅନେକ ଅଛି) । ଏହା ଫଳରେ ଉପାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ “ମାୟା” ଥିବା ପାଣ୍ଡୁର ଦିନେ ସର୍ବଶେଷ ଉପାୟନବିଜ୍ଞାନକ ଭିତରୁ ଜଣେ ହୋଇ ପାରିଲେ !

ପାଣ୍ଡୁରଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ଚାର୍ଟାରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଆମ୍ଳେକ ଚଣ୍ଡୀ ଉପରେ ପ୍ରଭାବକୁ ନେଇ । ସେ ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତିରେ ଚାର୍ଟାରିକ୍ ଅମ୍ଳର ଅଳ୍ପ ଦ୍ରବ ପ୍ରକାରର ଅଛନ୍ତି ଓ ସେହିପରି ସେ ଅଲଗା କରି ପାରିଥିଲେ । ଛବିଶ ବର୍ଷ ବୟସର ଅବସ୍ଥା ପାଣ୍ଡୁରଙ୍କର ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର ବଡ଼ ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତର ବିରୋଧୀ ଥିଲା ଓ ବେଶ୍ ଚମତ୍କ ପକାଇ ପାରିଥିଲା ।

୧୮୪୮ ମସିହାରେ ଫରାଦା ଗଜା ଲୁଇ ଫିଲିପ୍ସ ବିଭାଗରେ ହୋଇଥିବା ସଫଳ ବିପ୍ଳବରେ ପାଣ୍ଡୁର ଭଲ ନେଇଥିଲେ । ଏହାପରେ ସେ ତାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚ୍ଚାକୁ ଫେରି ଆସି ୧୮୫୪ ମସିହାରେ ଲୁଇସ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟଭାବେ ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ମଦ ତିଆରି ଓ ଅନ୍ୟ ପାମନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଭୂମିକା ଉପରେ ସେ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାମ କରିଥିଲେ । ଏଥିରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଉତ୍ପତ୍ତି ଓ ବଂଶବୃଦ୍ଧି ବିଷୟରେ ତାଙ୍କର କାମ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ଏହା ଫଳରେ ସେ ସମୟର “ଶୂନ୍ୟ ଚନ୍ଦ୍ର” ବା “ସତ୍ୟ ଉପରି” ମତବାଦରୁ ଲୁହାଣିତ ହୋଇଥିଲା । ରେଗ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ କରିବାରେ ଜୀବାଣୁର ଭୂମିକା ତାଙ୍କର ଏହି କାମରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲା । ଭରାପ ଓ ଉପାୟନିକ ମଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ରୋଗୀର ପରିବେଶକୁ ଜୀବାଣୁରହିତ (sterile) କରିବା ବ୍ୟବସାୟ ଆରମ୍ଭ ପାଣ୍ଡୁରଙ୍କ କାମକୁ ହିଁ ହୋଇଥିଲା ।

୧୮୬୫ ମସିହାରେ ପାଣ୍ଡୁର ରେଶମ ପୋକର ରେଗ୍ ଜୀବାଣୁ ଏବଂ ୧୮୭୬ ରେ ଗାଈମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ମାଉସର ରେଗ୍ ଜୀବାଣୁର ଚିହ୍ନଟ ଓ ମୂଳୋପାଦାନ କରିବା ତାଙ୍କର ଦୁଇଟି ବଡ଼ କୃତି । ଏହି କାମରୁ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ରେଗ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କିଛି ଜିଜ୍ଞାସା ପାରିଥିଲେ । ଏହାର ପ୍ରାୟ ୫୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଜେନର ଗୋଟାଏ ଚାକାର ଉପକାରୀତା ବିଷୟରେ ଜଣାଇଥିଲେ । ଜେନରଙ୍କ କାମ ଉପରେ ଗିରିକିରି ୧୮୮୧ ମସିହାରେ ପାଣ୍ଡୁର ସେହି



ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡ :

ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡ : ଏଗୁଡ଼ିକ ଡୋଧହୁଏ ପୃଥିବୀର ସୁଅମ ଆଦିକାର । ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ଖୁବ୍ ସରଳ, କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବାଜାଣ୍ଡମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଏମାନେ ଏକପ୍ରକାର ଆଗୁଆ । କାରଣ ନିଜ ଦେହରେ ଥିବା ସବୁତ, ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଓ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗର କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଲୋକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ କରି ଏମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ବୃତ କରନ୍ତି । ଏହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପାଣି ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଅନୁକାନ୍ ଛାଡ଼ିଥା'ନ୍ତି । ବାଣିଥିବ ଯେ ପୃଥିବୀର ସୁଅମ ଅବସ୍ଥାରେ ବାୟୁ, ମଣ୍ଡଳରେ ଅନୁକାନ୍ ବାଷ୍ପ ନ ଥିବ । ଜୀବନର ଆରମ୍ଭରୁ ବେତେ ଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ସୁଅମେ ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡ ଓ ପରେ ସେମାନଙ୍କ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଅଣୁ ଜୀବମାନେ ମିଶି ପାଣି ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅନୁକାନ୍ର ଲଗ ବଢ଼ାଇ ଶୁଭିଲେ । ତା' ନ ହୋଇଥିଲେ ବାଷ୍ପୀୟ ଅନୁକାନ୍ ବରକାର କରୁଥିବା ସୁଅମ ବଦଳାଏ ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣହୋଇ ପାରିଥା'ନ୍ତେ କି ? ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଇନ୍ଦ୍ରିୟମାନେ ଏହି ଜୀବରେ ସହଯୋଗ କରି ଆମ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଉଚ୍ଚତର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅନୁକାନ୍ ଯୋଗାଇ ଦେଲେ ।

ପୃଥିବୀର ସବୁ ପ୍ରକାରର ପାଣିରେ ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଥାଆନ୍ତି । ଏହି ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ନିଜକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କିଛି ବିଶାଳ ଋଷ ଝରେଇ ଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ ସାଧାରଣତଃ ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ଜଳଜୀବମାନେ ଏମାନଙ୍କୁ ଖାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ବେଳେ ବେଳେ କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କର ସଖ୍ୟା ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ (bloom) ଓ ଜଳଭାଗର ଉପର ଭାଗ ପୂର୍ବ ଘୋଡେଇ ହୋଇଯିବା ପଦରେ ଜଳଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଆଗୁଆ ପାଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ବାହାରି ଥିବା ବିଶାଳ ଋଷର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ । ତା' ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମଞ୍ଚ ବାଜାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଇ ଅନ୍ୟ ଅଣୁଜୀବ ବଢ଼ିଯାଆନ୍ତି ଓ ପାଣିରୁ ଅନୁକାନ୍ ସାରି ଦିଅନ୍ତି । ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳଜୀବ ସବୁ ମରିଯାଆନ୍ତି ।

ଅନେକ ଯାଗାରେ ପୋଷଣୀ ଉପରେ ଉପୁଥିବା “ନେକ୍ରା” (ଟିକି ଟିକି ସବୁଜ ବା ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ଶୈବାଳ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ କଣିକା) ମେଣ୍ଡା ମେଣ୍ଡା ନୀଳ ବାଜାଣ୍ଡ ମାଛ ।

→ କୁକୁ ଫକ୍ସ....

ମାଗଡ଼ିବ ଗାଇ ଗେର “ଆଣ୍ଡ୍ରୁ” ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିଶେଷକ ଟୀକା (vaccine) ବାହାର କରିଥିଲେ । କୁକୁଟା ମହାମାରୀ ଓ ଜଳାତକ ଗେର ବିରୁଦ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ଡାକର ପ୍ରତିଶେଷକ ଟୀକା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ଜଳାତକ ଗେର ଜୀବାଣୁକୁ ସେ ଅଣୁବାକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିପାରି ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ “ଜୀବାଣୁ ଚକ୍ର” ଉପରେ ଡାକର ବିଶ୍ୱାସ ଅତୁଟ ରହିଥିଲା ଓ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହି ଜୀବାଣୁଟି ବହୁତ ଛୋଟ । ସବୁବେଳେ ସାଥ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ଏହି ଜଳାତକ ଗେରର କାରଣ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଭୂତାଣୁ (virus) ଯାହାକି ସାଧାରଣ ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ ।

୧୮୮୮ ମସିହାରେ ଜଳାତକ ଗେରର ଚିକିତ୍ସା ଓ ଗବେଷଣା ପାଇଁ “ପାଣ୍ଡର ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ” ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା, ଯାହାକି ଆଜି ପୃଥିବୀର ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାଗାରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିଶିଷ୍ଟ । ପାଣ୍ଡର ନିଜ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱାସ ହୋଇ ଉଠିଥିଲେ ଓ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଡାକ ମୌଳିକ ଅବଦାନ ପାଇଁ ଆବିଷ୍କାରକ ବା ତାରତ୍ୱିନ୍ଦ୍ ସଙ୍ଗେ ଚୁକନା କରାଯାଇ ପାରେ ।

ଆସ କରି ଦେଖିବା ।

..... ବାଜାଣୁ, ନେଉଁ ନେତେ ?

ବାଜାଣୁମାନଙ୍କ ଉପସ୍ଥିତି ଜାଣିବା ବେଳେବେଳେ ବହୁତ ଦରକାର ହୋଇ ପଡ଼େ । ଯେଉଁଠି ବାଜାଣୁ ଦରକାର ସେଠି ସେମାନେ ନ ଥିବା ଯେତିକି ଖରପ ଅଦରକାରୀ ଯାଗାରେ ସେମାନେ ରହିବା ସେତିକି ଅସୁବିଧା । ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ, ଅଳୋପଚାର ଯତ୍ନପାତ୍ରରେ ବାଜାଣୁ ରହିବା କ୍ଷତିକାରକ । କିନ୍ତୁ ମାଟିରେ ଏମାନେ ନ ରହିଲେ ଭଲ ପସନ୍ଦ ପାଇବା ଅସମ୍ଭବ ।

ବାଜାଣୁ ଅଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଦୈନିକଜୀବନରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କର ସଖ୍ୟା କମ ଥିଲେ ବିଧାସବୁ ଶୁଣ୍ଠାକ୍ଷଣ ଯତ୍ନରେ ଦେଖିବା କଷ୍ଟ । ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଭଲ ଖାଦ୍ୟ ଥିବା ଯାଗାରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ ଓ ବଢ଼ିଗଲେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ । ସେମାନଙ୍କୁ ସୁବିଧାରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ (stain) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଥାଏ । ନାହିଁ କାଳରେ ଥିବା “ଇଓସିନ୍” ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ।

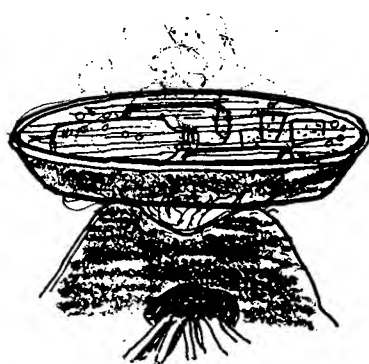
ଆଉ କେତେକ ପରୀକ୍ଷା ଉପାୟରେ ଆମେ ବାଜାଣୁ ଥିବାର ଜାଣି ପାରିବା । ଏମାନେ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଚିନି-କାଚାଘ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର କରନ୍ତି ଓ “ମହ” ହିସାବରେ ଅଳ୍ପ କାଚାଘ ପଦାର୍ଥ (ସାଧାରଣତଃ ଲ୍ୟାସିବ ଅଳ୍ପ) ଛାଡ଼ି ଦିଅନ୍ତି । ଏହି ଅଳ୍ପ ସୋପା ବୁଧରେ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାଉ-ଗୁଡ଼ିକ କମାଟ ବାହି ଯାଆନ୍ତି ଓ ଆମେ କହୁ ବୁଧ (ବହି) ବସିଗଲ ବା (ଛେନା) ଛିଣ୍ଡିଗଲ । ଏହି ଉପାୟରେ ଆମେ ବାଜାଣୁ ଖୋଜିବା ।

ଏଥିପାଇଁ ଦରକାର :

ବାଜାଣୁ ଖାଦ୍ୟ-ଗାଈଦୁଧ ବା ଗୁଣ୍ଡଦୁଧ

ପରଖ ନଦୀ-ଠିପି ବାଲ ଛୋଟ କାଟ ବୋତଲ (ହୋମିଓ-ପାଥି ବା ଇଣ୍ଡେକ୍ସର୍ବନ୍ ଶିଶି)

ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ କିନିଷ-ସରସଗିଆ, ଶୁଣ୍ଢି, ବାଲିଆ, ପଥୁ-



ରିଅ ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ଯାଗାକୁ ମାଟି ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ-

—ଦୁଧ (ଚରଦା ବା ପାଣିଗୋଳା ଗୁଣ୍ଡଦୁଧ)କୁ ଇଲକମି ପୁରାଅ । ବୋତଲ ଓ ଠିପିଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ପକାଇ ପୁରାଇ ଦିଅ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଦୁଧ ଓ ଶିଶିରେ ଅଗନ୍ତୁ ଥିବା ବାକାଣୁଗୁଡ଼ିକ ମରିଯିବେ ।

—ବୋତଲରୁ ପାଣି ଟିପାନ୍ତି ପ୍ରତ୍ୟେକରେ ପ୍ରାୟ ୧ ମି.ଲି. ପ୍ରାୟ ୧ ସେ. ମି. ଗଭୀର) ଦୁଧ ନିଅ ଓ ଠିପି କନ୍ଦ କରି ରଖ ।

—ବୋତଲଗୁଡ଼ିକରେ ନମର ଦିଅ ।

—ଦୁଧ ଅଣ୍ଡା ହୋଇଗଲେ ବିଭିନ୍ନ ବୋତଲରେ ଚିମୁଟାଏ କରି ପରୀକ୍ଷା ମାଟି ମିଶାଇ ଦିଅ ଓ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଠିପି ବନ୍ଦ କରି ଦିଅ । ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ କିଛି ମିଶାଅ ନାହିଁ । ବେନି ବୋତଲରେ କ'ଣ ମିଶାଇଲ ଭଲଖିକରି ରଖ ।

—କିଛି କିଛି ସମୟ ଛାଡ଼ି ବୋତଲଗୁଡ଼ିକୁ ହଲାଇ ଦେଖ

ଦୁଧ ପାଣିଆ ଅଛି ବି ବହୁଚିଅ ହେଉଛି ।

—ବେନି ଶିଶିରେ କେତେ ସମୟ ପରେ ଦୁଧ ବସିଗଲ ଭେଦିକରି ରଖ ।

ବେନିଠି ବେଶୀକାକାଣୁ ଅଳ୍ପକ୍ରି କହିପାରିବ କି ?

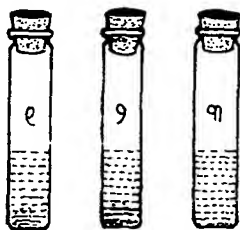
—ହସ୍ତହ କରିଥିବା ମାଟିକୁ ଚିଛି ଅଇବା ଅଇବା ନେଇ

ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ଟିଣ୍ଡା ବାବୁରେ ଭଲ କରି ଗରମ କରି ଦିଅ

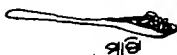
—ଏହି ଇଟାମାଟିରୁ କିଛି କିଛି ନେଇ ଦୁଧରେ ମିଶାଇ ପରୀକ୍ଷା କଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ?

ମନେରଖ-

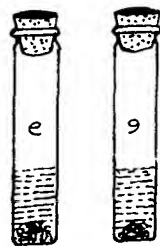
ବାକାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଇଷ୍ଟନ ଯାଗାରେ ଭଲ ବଜତି । ଅମ ଦେହ ଭରାପ (37° ସେ.) ତାଙ୍କର ସବୁଠୁ ବେଶୀ ପସନ୍ଦ । ଅଣ୍ଡାରେ ସେମାନେ ବଡ଼ି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ବନ୍ଧି ରହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅତି ଗରମରେ (70° ସେ. ଉପରକୁ) ସେମାନେ ମରି ଯାଆନ୍ତି । କା'ଣ ସବୁ କଲ ଆମକୁ ଭେଦି କଣାଇବ ନିଶ୍ଚୟ ।



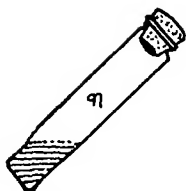
ଦୁଧ



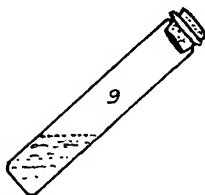
ମାଟି



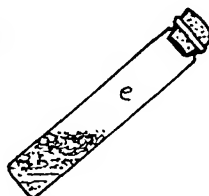
କିଛି ସମୟ ପରେ...



ପାଣିଆ ଦୁଧ
ଜାବାଣୁ ନାହାନ୍ତି



ବସା ଦୁଧ
ଜାବାଣୁ ଅଛନ୍ତି



ଛିଣ୍ଡ ଦୁଧ
ବହୁତ ଜାବାଣୁ

ଆମ ଉପଗ୍ରହ



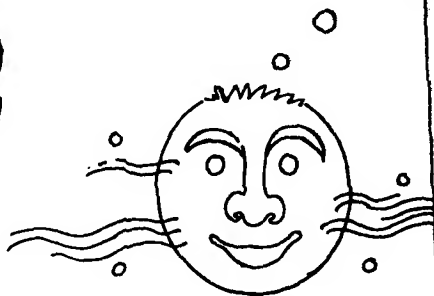
ତମର ବଣେ ବେଢ଼ି ମୋଟା ମାମୁଁ ଅଛନ୍ତି ଯାହାର ମୋଟେଇ ପୃଥିବୀର ମୋଟେଇର ପ୍ରାୟ ୪ ଗୁଣରୁ ଗୁଣେ ଓ ଓଜନ ମଧ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ କିନ୍ତୁ ନୁହେଁ—ପୃଥିବୀର ଓଜନର ୮୧ ଗୁଣରୁ ଗୁଣେ ?

ନା ? ଆଉ ଥରେ ଭବ ତ ?

ଏଥର ଠିକ୍, ସିଏ ହେଉଛି ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପ୍ରିୟ କଳ୍ପନାମୁଁ ! କୁଆଁରପୁଲେଇର ଚୋପା କଳ୍ପନାମୁଁ, ଶରତ ଋତୁର ପରିଷ୍କାର ଆକାଶରେ ରୂପାଧାତିଟିଏ ଭଳି ସିଏ ଝଲୁଥାଏ । ଆଇନା ହୁଅନ୍ତୁ ବା ଆଉ ଯିଏ ହେଉ କେତେ କଥା ତା' ବିଷୟରେ ଆମକୁ କହୁଥିଲେ, ତା' ଦେହର ଠେକୁଆ କଥା ମଧ୍ୟ । ଆମେ ସିନା ଏବେ ବଡ଼ ହୋଇଗଲେଣି ବୋଲି ସେ ଗପୁଡ଼ି ଆଇର ଗପପ୍ୟାକେଟ୍ କଥା ଭାବି ଆମକୁ ହସ ଝଲୁଛି । କିନ୍ତୁ କାଣିଛ କି ଆହୁରି କେତେ ମଜା ମଜା ସତକଥା ସେ କଳ୍ପନାମୁଁ ବିଷୟରେ କଣାଅଛି ?

କହ ବା ତହୁ ପୃଥିବୀର ଏକମାତ୍ର ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହ ଆଉ ଆମ ଆକାଶର ଦୂରୀୟ ଋତୁକ୍ରମର ଜିନିଷ କେବଳ ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନଟିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ।

ଆମେ କାଣିଛୁ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ସୃଷ୍ଟି ପୃଥିବୀଠାରୁ । କିନ୍ତୁ ଚଳେ ସମୟରେ ଓ କିପରି ଭବରେ ଏହା ହେଲା ସେ ବିଷୟରେ କିଛି ସନ୍ଦେହ ରହିଛି । ତେବେ ଦେଖିବା ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସପକ୍ କ'ଣ ରହିଛି ? ମହାକାଶରେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପାଖ ଜିନିଷ ହେଉଛି ଚନ୍ଦ୍ର । ତେଣୁ ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ତା'ର ଦୂରତ୍ୱ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଜଣା—ସବୁଠୁ ପାଖରେ ଥିଲବେଳେ ୩,୫୬,୪୧୦ କି. ମି. ଓ ସବୁଠୁ ଦୂରରେ ୪,୦୬, ୬୦୦ କି. ମି. ତେଣୁ ହାରାହାରି ୩,୮୪, ୪୦୧ କି. ମି. । ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ଗୁରିପଡ଼େ ବୁଲିବା ପାଇଁ ନିଏ ୨୯ ଦିନ ୧୨ ଘଣ୍ଟା ୪୪ ମିନିଟ୍ । ଏହି ଗମୟ



ଅମାବାସ୍ୟା ଠାରୁ ପୃଥିବୀ ଦେଇ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅମାବାସ୍ୟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ଏହି ସମୟକୁ ନେଇ ଆମର ଗଣେଇ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ତିଆରି ହୁଏ ଓ ସବୁ ପୂଜା ପର୍ବ ଏହି ହିସାବରେ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକାରର ବର୍ଷଟି ପ୍ରାୟ ୩୫୫ ଦିନ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ବର୍ଷଠାରୁ ୧୦ ଦିନ କମ୍ ବା ୩ ବର୍ଷରେ ପୁରୁ ଗୋଟିଏ ମାସ ତପାଏ । ତେଣୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ମଇମାସ ଯୋଡ଼ି ଦେଇ ଆମେ ୧୩ ମାସିଆ ବର୍ଷଟିଏ କରିଦେଇ ।

ସବୁଠାରୁ ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଚନ୍ଦ୍ର ତା'ର ନିଜ ଅସ୍ତ ଗୁରିପଡ଼େ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଯେତିକି ସମୟ ନିଏ ପୃଥିବୀ ଗୁରିପଡ଼େ ମଧ୍ୟ ବୁଲିବା ପାଇଁ ସେତିକି ସମୟ ନିଏ ଏବଂ ଭଲଭ ଗତିର ଦିଗ ମଧ୍ୟ ଏକ । ତେଣୁ ଆମେ ଚନ୍ଦ୍ରର ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ପାଖ ମାତ୍ର ଦେଖିପାରୁ ।



ପୃଥିବୀ

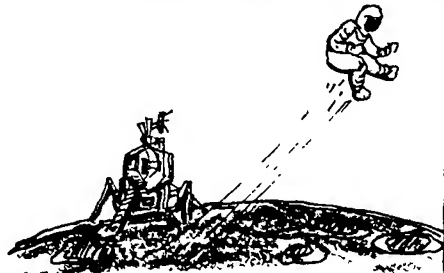
ଚନ୍ଦ୍ର



ଚନ୍ଦ୍ର ଲମ୍ବ ଓକନ ଓ ଧୀର ଅବରଣ ଯୋଗୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ମାଧ୍ୟାହ୍ନେ ଶକ୍ତି ପ୍ରତିବାହ ହୁଅ ଲବ୍ଧ ଲବେ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରତିଦିନେ ୪ ଫୁଟ ବୃଦ୍ଧି ପାରୁଥିବା ପିଲା ଚନ୍ଦ୍ରରେ ୨୫ ଫୁଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି ପାରିବ ଏବଂ ଖସିଲ ଦେବତା ପ୍ରତିଦିନେ ବାସନ୍ତ ଋତୁ ଲବ୍ଧ ୬ ଗୁଣ ଆସେ ଲବ୍ଧ । ଚନ୍ଦ୍ରରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେଠାରେ ମେଘ ନାହିଁ, ବର୍ଷା ନାହିଁ ଓ ବୌଦ୍ଧି ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । କେତେକ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଲୁଗା ଲୁଗାରେ ଯଦି ଲୁଗାଆଦି ବାଲ ହୋଇଯିବ ତେବେ ତାହା ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ସେମିତି ରହିବ ।

ଆମର ଆବାଶର ରଙ୍ଗ ନୀଳ । ତେବେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଗଲେ ଆବାଶକୁ ଗୁଡିଲେ କିପରି ଦେଖାଯାଉଥିବ ? ଚନ୍ଦ୍ରର ଆବାଶ ପ୍ରଭୁ ବଡ଼ । କିଛି କିଛି, ସେଥିରେ ଖାଲି ତାର ଲିଙ୍ଗିନି କରନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୨ ସପ୍ତାହ ପାଇଁ ରତି ଓ ପ୍ରାୟ ୨ ସପ୍ତାହ ପାଇଁ ଗୁରୁ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

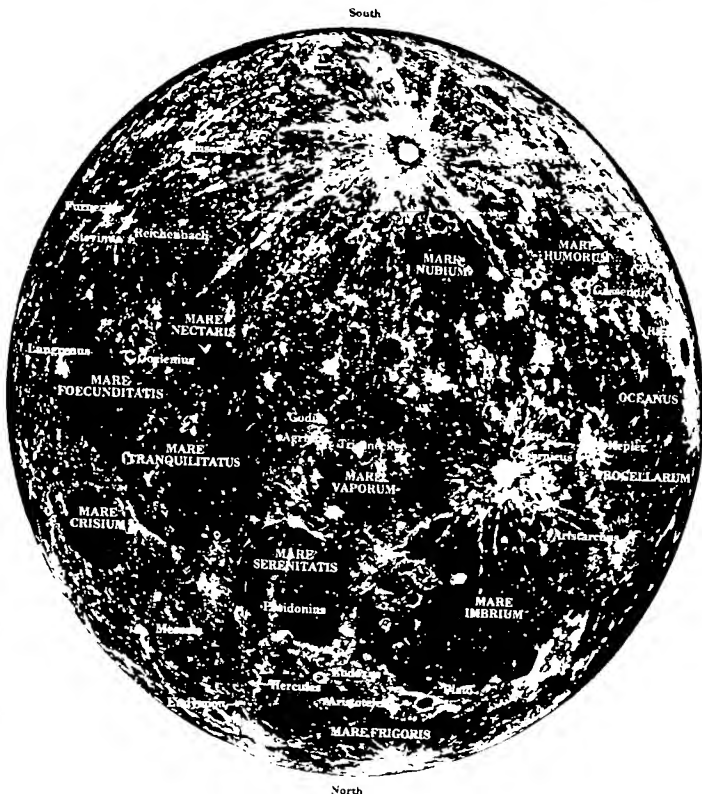
ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏକ ବିପଦ ଚିହ୍ନି । ସେଠାରେ ଲବ୍ଧା ଯିଆ ଆଦି ଦେହରେ ବାହେଇ ହୋଇ



ଯାଇ ପାରିବ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଅତି ନୀଳରଶ୍ମି ଆଦି ଯିଆ ଲପରେ ପଡ଼ିପାରେ । କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ଛାଣି ରଖିବା ପାଇଁ ତ ସେଠାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବା ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ନାହିଁ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଯିଆ ପଡ଼ୁଥିଲ ବେଳେ ତା'ହେଲେ କ'ଣ ହେଉଥିବ ? ଖରା ଦିନର ଗରମ କଥାକୁ କିଛିଟା ଲବ୍ଧି ପାରୁଥିବ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନ ଥିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଶକ୍ତିତରଳ ତେଜ ସେଠି ଆସି ପଡ଼ିବ ତୁମ ଲପରେ, ସେଥିପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରଲପର ଲଲାପ ହୋଇଯାଏ ପ୍ରାୟ ୧୨୫° ସେ. । ଗଣା କରିବାକୁ ଛାଇ ଟିକିଏ ବି ନାହିଁ ବା ପବନ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଟିକିଏ ବି ଖରା ନ ଛାଡ଼ୁଥିବା ଛତାଟିଏ ଧରନ୍ତ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ଲବ୍ଧି ? ଛତା ତଳେ ଲଲାପ ହୁଅନ୍ତା ପ୍ରାୟ -୧୫୦° ସେ । ପ୍ରତିଦିନେ ପବନ, ଖରା, ଛାଇ ସବୁଠିଆଏ ଓ ଲଲାପକୁ ଧରି ରଖି ସମାନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରେ । କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ତା' ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଖରା ପଡ଼ୁଥିଲ ବେଳେ ସ୍ୱବଳ ଗରମ, ଖରା ଗୁଲିଗଲେ ସ୍ୱବଳ ଥଣ୍ଡା । ଦିନ ଓ ରାତି ଲିପରେ ଲଲାପର ତପାତ୍ ପ୍ରାୟ ୨୫୦° ସେ ।

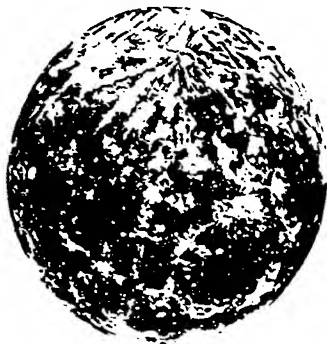




ଚନ୍ଦ୍ରର କେତୋଟି ଚାତ

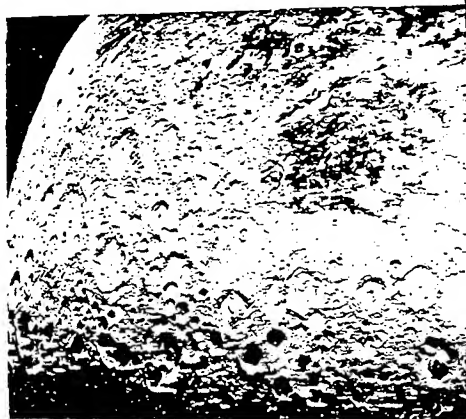
ସାଧାରଣ ଶକ୍ତିର (୧୫୦୦ ୩୦ ଗୁଣ ଅଭିବର୍ଦ୍ଧକ) ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଜାଣିବ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦେହ-ଯାକ ଖାଲି ଗାର ଭରି । ଏତେ ଗାତ ହେଲା କିପରି ? ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଭଲକା ସିଧା ଆସି ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ପଡ଼େ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନ ଥିବାରୁ କିଛି ବାଧା ପାଏ ନାହିଁ ବା କଳି ଯାଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସିଧା ମାଡ଼ ହୋଇ ତା'ର ପ୍ରବଳ ବେଗ ଯୋଗୁଁ ଗୋଟିଏ ଗାତ କରିଦିଏ । (ଅବ୍ୟୋବର ମାସର ଚରଙ୍ଗ ଦେଖ) । ଜହ୍ନ ଉପରଯାକ ଅନେକ ଛୋଟ ଚଡ଼ ଗାତ ସବୁ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ନାମିତ ହୋଇଛି ।

ଯଥା—ପୁାଟୋ, କୋପେରନିକସ୍, ଟାଇକୋ, ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ, ଆର୍କମେଡ଼ିସ୍ ଇତ୍ୟାଦି । ଏହି ଗାତଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଭଲକାମାଡ଼ ଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ନ ଥାଏ । ସେଥିରୁ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ମୃତ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ମଧ୍ୟ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିଆ କୁହାଯାଏ । ଲାଭରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଏହି ଛୋଟ ଛୋଟ ଗାତ ଗୁଡ଼ିକର ମଝିଘରି ଉପତ୍ୟକା ଭଳି ସମତଳ । ଭଲକା ଗାତଗୁଡ଼ିକର ମଝି ଘରି ପୋଖରୀ ବା ଖଣି ଭଳି ଗାଡୁଆ । ସେହିପରି ଏକ ଗାତ କ୍ୟାଟିବିଞ୍ଚାନା ଟାଇକୋ ବ୍ରାହ୍ମେକ ନାଁ ଅନୁସାରେ ନାମିତ “ଟାଇକୋ”, ଏହାର ବ୍ୟାସ ୬୦ କି. ମି. । ଏହି ଗାତଟି ଚନ୍ଦ୍ରର ଦକ୍ଷିଣ



ମେନ୍ତୁରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହାର ପରିଧିରୁ ଗୁଣିଆଡ଼େ କିଛି ଗାର ଭଳି ବାହାରି ପ୍ରାୟ ଚନ୍ଦ୍ରର ମଝି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଇଲ୍‌କାମାଡ଼ ବେଳେ ଛିଟିକି ପଡ଼ିଥିବା ପଥର ଖଣ୍ଡ ସବୁର ଦାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର ପାତ । ଛୋଟ ଛୋଟ ଗାତ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବେଶୀ । ଚନ୍ଦ୍ରରେ ୨୦ ଲୁ ୪୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ଗାତ ରହିଛି, ୬୦୦ରୁ ବେଶୀ ୪ରୁ ୨୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସବିଶିଷ୍ଟ ଏବଂ ମାତ୍ର ୧୦ଟି ଗାତ ଯାହାର ବ୍ୟାସ ୧୦୦ କି. ମି.ରୁ ବେଶୀ । ଅତି ଲଢ଼ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗାତ ଯାହାର ବ୍ୟାସ ୧ କି. ମି.ରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏକାଠି ଏକ ଟେକ୍ ପରି ପ୍ରାୟ ୬୦୦ କି. ମି. ବ୍ୟାପି ରହିଛି । ଠିକ୍ ସେପରି ପୃଥିବୀରେ ଆଲ୍‌ୟୁମିନିୟମ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ରହିଛନ୍ତି ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ; କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଆଲ୍‌ୟୁମିନିୟମ୍ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତ୍ୱ ଅନେକ ବେଶୀ । ତେବେ ପୃଥିବୀରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଜୀବନ ଆଲ୍‌ୟୁମିନିୟମ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଯାହାକି ଚନ୍ଦ୍ରରେ ନାହିଁ । କାରଣ ପୃଥିବୀରୁ ଅନେକ ଛୋଟ ଏହି ଇସପ୍ରହର ଭିତର ପୁରୁ ଅଣ୍ଟା ହୋଇଗଲାଣି । ଚନ୍ଦ୍ରର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଖୁବ୍ ଅବକାଶାବତୀ, କାରଣ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର ପଥରର କ୍ଷୟ ମୁଖ୍ୟତଃ ତାପମାତ୍ରାରେ କମ୍ ବେଶୀ ହେବା ଯୋଗୁଁ ଓ ଇଲ୍‌କା ମାତ୍ର ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାର ବେଗ ଖୁବ୍ କମ୍ । ପୃଥିବୀରେ ଜଳାୟ ବାଷ୍ପ ଓ ବୋହୁଥିବା ପାଣିର ପ୍ରଭବ ପଦରେ ପଥର ଶୀଘ୍ର ଲାଜି ଯାଇ ମିଶି ଯାଏ ।

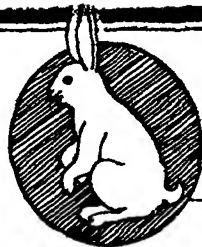
ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଆମେ ଚନ୍ଦ୍ରର ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାକ୍‌ମାତ୍ର ଦେଖିପାରୁ । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମନରେ ସବୁବେଳେ ଗୋଟେ କୌତୂହଳ କାତ ହେଉଥିଲା ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆରପଟ କିପରି ଓ ସେଠାରେ କ'ଣ ଅଛି ? ତାଙ୍କର ଆଶା ପୂରଣ ହୋଇଥିଲା ଅଷ୍ଟୋକର ୪, ୧୯୫୮ ମସିହାରେ, ସେତେବେଳେ ଗଣିଆର ମହାକାଶ ଯାନ ଲୁନା-୩ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆରପଟୁ ଯାଇ ୪୦ ମିନିଟ୍ ଧରି ପଡ଼ୋଇ ଠିକ୍ ଥିଲା । ସେଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆରପଟେ ଠିକ୍ ଏପରି ଗାତ ଭର୍ତ୍ତି, ମାରିଆମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମ୍ । ଆର ପଟର କେତୋଟି ବିଖ୍ୟାତ ଗାତର ନାଁ ହେଉ ମସ୍କୋଭାଗର, ଲୁଲ୍‌ସବର୍ଣ୍ଣ, ଏଡ଼ିସନ୍, ମେଣ୍ଡେଲେଭ, ଗାଗାରିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ।



ଏଚ୍.କି.ବେଲ୍‌ସଙ୍କର ବିଖ୍ୟାତ ପୁସ୍ତକ **First man on the moon** କଥା କିଏ ନ ଜାଣେ ! କିନ୍ତୁ ଏହି କାଳ୍ପନିକ କାହାଣୀ ବାସ୍ତବ ରୂପ ନେଇଥିଲା ଲୁଲ୍‌ସ ୧୯୬୯ରେ ଆପୋଲୋ ୧୧ ଦ୍ୱାରା । ଏହି ଅଭିଯାନ ଦ୍ୱାରା ମଣିଷ ପ୍ରକୃତରେ “ସର୍ଗ”ରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଥିଲା ଓ ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ନିଜା ମାଟିରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇ ପାରିଥିଲା ।

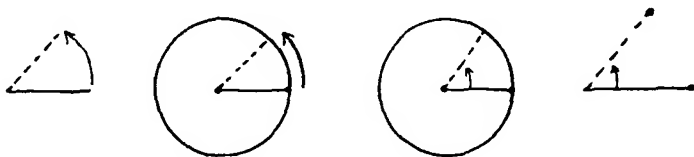
ଚନ୍ଦ୍ର ଆମର ଜୀବନ ଯାପନରେ ସିଧା ସଳଖ କିଛି ପ୍ରଭବ ନ ପକାଇ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ଆମ ପୌରଣିକଦୃଷ୍ଟିରୁ ହେଉ ବା ବୈଜ୍ଞାନିକଦୃଷ୍ଟିରୁ ହେଉ ବା ବୌଦ୍ଧିଯୋଗ୍ୟତାରୁ ହେଉ । ●

ଏକମିନିଟେ ଚେକ୍‌ଆ ସେକେଣ୍ଡେ... ?



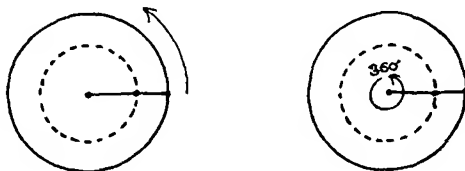
ଆମେ ଇପକ୍ଷେ କହିଛେ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ର ନିଜ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଓ ପୃଥିବୀ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲିବାକୁ ଏକା ସମୟ ବା ପ୍ରାୟ ୩୦ ଦିନ ନିଏ । ଆଉ ଦୁଇଟି ଯାକ ବୁଲିବା ଗୋଟିଏ ଦିନରେ । ଫଳରେ ବା'ଣ ହୁଏ ଆସ ଦେଖିବା ।

କୌଣସି ଜିନିଷ ବୁଲିଲ ବେଳେ ତା'ର ବେଗ ଆମେ ଦୁଇ ସକାରରେ ମାପି ପାରିବା—ଗୋଟିଏ ଲିନିଆ (linear) ଓ ଆଗତି କୌଣିକ (angular) । ବୁଲୁଥିବା ଜିନିଷ ଇପକ୍ଷେ ଥିବା କୌଣସି ବିନ୍ଦୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କେତେ ଲମ୍ବା ବାଟ ଅତିକ୍ରମ କଲା ତାହା ତା'ର ଲିନିଆ ବେଗ । ଚିତ୍ରକୁ ଆମେ ବୁଝିପାରିବା ଯେ ବୁଲିବାକୁ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ବିନ୍ଦୁଟିର ଦୂରତା ଇପକ୍ଷେ ଏହି ବେଗ ନିର୍ଭର କରୁଛି ।



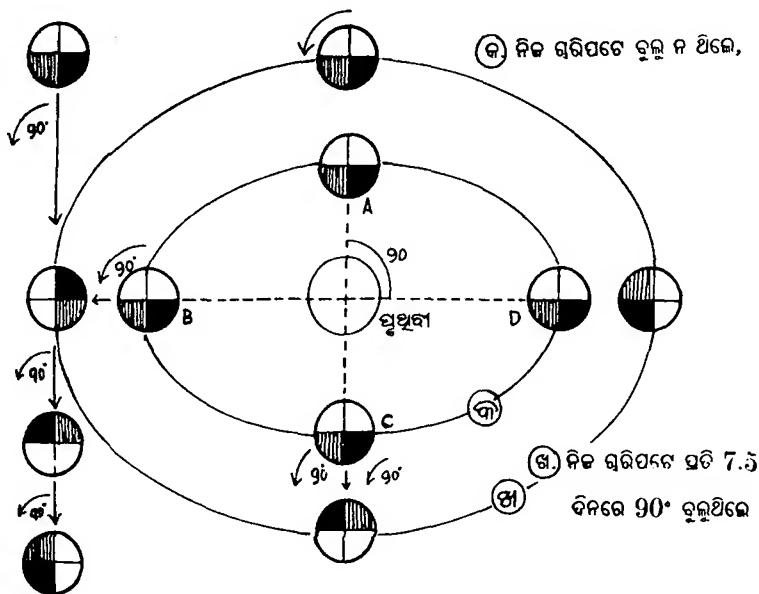
ଯଦି ୧୦ ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଚକ୍ରାଟିଏ ଘଞ୍ଚାକରେ ଥରେ ନିଜ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲିଯାଏ, ତେବେ ତା'ର ପରିଧିରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁର ବେଗ ହେବ ଘଞ୍ଚା ପ୍ରତି $2\pi \times 10$ ସେ.ମି. । କିନ୍ତୁ ମଝିରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ (କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ 5 ସେ.ମି.) ସେହି ଘଞ୍ଚାକରେ ଯିବ $2\pi \times 5$ ସେ.ମି. ବା ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ଅଥା ।

କୋଣ ହିସାବରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଚକ୍ରାଟିର ସବୁ ବିନ୍ଦୁ ଘଞ୍ଚାକରେ ଗୋଟିଏ ଗେର ବା 360° ବୁଲି ଆସିଥିବେ । ତେଣୁ ସମସ୍ତଙ୍କର କୌଣିକ ବେଗ ହେବ ଘଞ୍ଚା ପ୍ରତି 360° ।



ଏହି କଥାଟି ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ତେଣୁ ଇଚ୍ଛା କରି ଦୁଇଟିଟାକୁ ଦେଖା କରିବ । କାଗଜର ଗୋଟିଏ ଆଦିଆ କାଟି ବୁଲାଇ ଭରି ଦେଖିବା ଆମେ ଅନେକ କଥା ପାଇଁ କୌଣସି ବେଳ ବ୍ୟବହାର କରିବା । ଏଥର ଦେଖିବା କହରେ କ'ଣ ହେଉଛି—

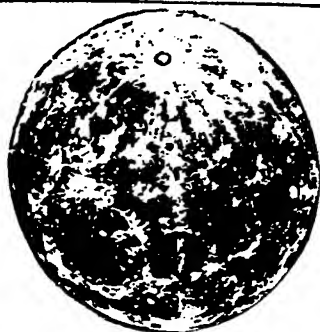
ଆମେ ଦେଖି ପାରୁଛେ ଯେ କହର ନିଜ ଗୁରିପଟେ ଓ ପୃଥିବୀ ଗୁରିପଟେ ବୁଲିବାର କୌଣସି ବେଳ ଦୁଇଟି ସମାନ । ଏହା 30 ଦିନରେ 360° ବା ଦିନ ପ୍ରତି 12° ରେଖିକ ବେଳ ଦୁଇଟି କେତେ ହେବ ହିସାବକରି ଦେଖ । ଚନ୍ଦ୍ର ଚିତ୍ରରେ 7.5 ଦିନ ଛଡ଼ାରେ କହର ଅବସ୍ଥା ଦେଖାହୋଇଛି । ପ୍ରତି 7.5 ଦିନରେ ସେ ତା'ର କକ୍ଷ ପଥରେ $12^\circ \times 7.5 = 90^\circ$ ଆଗେଇଯାଏ, କିନ୍ତୁ ଯଦି ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁ ନ ଥାନ୍ତା, ତେବେ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ତା'ର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ବୁଲନ୍ତା (ଚିତ୍ର ଦେଖ) (କ) ।



କିନ୍ତୁ ଆମେ କାଣ୍ଡ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ର ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲେ । ତେଣୁ ସବୁବେଳେ 7.5 ଦିନରେ A କୁ B କୁ ଆସିଲା ବେଳକୁ ସିଏ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ଏକା ଦିଗରେ 90° ବୁଲିଯାଇଛି । ପଥରେ ତା'ର ଅବସ୍ଥା କକ୍ଷ ପଥ (ଖ)ରେ ଦେଖା ହୋଇଥିଲା ଭଳି ହେଉଛି । ସେହିପରି C ଓ D ଠାରେ ମଧ୍ୟ । ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବ ଯେ ଏପରି ବୁଲିବା ପଥରେ ତା'ର ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ପଟ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ରହୁଛି, ଆଉ ସେଇ ପଟଟି ହେଉଛି ତା'ର ଠେକୁଆ ଭଳି ଥିବା ପଟ ଯାହା ଆମେ ସବୁବେଳେ ଦେଖୁ ।

ପରିଷ୍କାର ଗବରେ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ଆମେ 7.5 ଦିନର ବ୍ୟବଧାନ ବାଛିଛୁ । ଯେ କୌଣସି ବ୍ୟବଧାନରେ କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ଏଇଆ ହେବ । ମୋଟା କାଗଜକୁ ଗୋଲ କହଣିଏ କାଟି ତା'ର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ରଖ କରି ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାହୋଇଥିଲା ଭଳି ବୁଲାଇ ବୁଲାଇ ଦେଖ । ଯଦି ପୃଥିବୀ ଗୁରିପଟେ ଯାଉଥିବା ଦିଗର ଓଲଟା ପଟେ କହ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁଥାନ୍ତା ତେବେ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ?

ଜୟର ତିଥି ହିସାବ



ତୁମେମାନେ କେବେ ମହାଗଣିତର ଖେଳ ଖେଳିଥିବ ଯେଉଁଥିରେ କିଛି ସଂଖ୍ୟା ନେଇ, ଗୁଣନ, ମିଶ୍ରଣ ଇତ୍ୟାଦି କରି ତୁମ ବୟସ ବା ଗଲ ଇଉଣୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସବୁ ବାହାର କର । ସେମିତି ଗୋଟିଏ ସୂତ୍ର ଅଛି କହର ତିଥି ବାହାର କରିବା ପାଇଁ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ତଥ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ତିଥି ପାଇଁ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ପୃଥିବୀର ଗତିବିଧିରୁ ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଏହି ସୂତ୍ର ଅନୁସାରେ ହିସାବ କରି ତମେ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇବ ତାହା ଗୁଡ଼ି ପଦକୁ 1, ପୂର୍ଣ୍ଣମାକୁ 15, ଅମାବାସ୍ୟାକୁ 30 ହିସାବରେ । ଦିନେ ଦୁଇ ଦିନ ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ତିଥିର ଗୋଟିଏ ମୋଟା ମୋଟି ଧାରଣା ତୁମକୁ ମିଳିଯିବ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜଣାଥିବା ଦିନ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବ ।

ଆସ ନଭେମ୍ବର 13, 1989 ର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା ।

1. ବର୍ଷକୁ 19 ରେ ହରି କେବଳ ଭଗଣେଷ ରଖ 1989÷19	13
2. ଏହି ଭଗଣେଷକୁ 11 ରେ ଗୁଣ 13×11	146
3. ଶତାବ୍ଦୀକୁ 3 ରେ ହରି ଭଗଫଳ ନେଇ ମିଶ୍ରାଅ 19÷3	+ 6
4. ଶତାବ୍ଦୀକୁ 4 ରେ ହରି ଭଗଫଳ ନେଇ ମିଶ୍ରାଅ 19÷4	+ 4
5. 8 ମିଶ୍ରାଅ	+ 8

ଯୋଗଫଳ = 161

6. ଯୋଗଫଳରୁ ଶତାବ୍ଦୀର ସଂଖ୍ୟା ଫେଡ	- 19
--------------------------------	------

ଫେଡାଣ ଫଳ - 142

7. ମାଂ=1, ଏପ୍ରିଲ=2.....ଜାନୁଆରୀ=11, ଫେବୃଆରୀ=12 +	9
---	---

ହିସାବରେ ମାସର ସଂଖ୍ୟା ମିଶ୍ରାଅ, ନଭେମ୍ବର=9

8. ତାରିଖର ସଂଖ୍ୟା ମିଶ୍ରାଅ	+ 13
--------------------------	------

ଯୋଗଫଳ = 164

9. 30 ରେ ହରି ଭଗଣେଷ ରଖ 164÷30=ଭଗଣେଷ=14	14
---------------------------------------	----

ଅର୍ଥାତ୍ ନଭେମ୍ବର 13, 1989 ର ତିଥି ହେବ ଶୁକ୍ଳପକ୍ଷ ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶୀ । ପାଞ୍ଜି ନ ଦେଖି ମଧ୍ୟ ତୁମେ ବୋଧେ କହିପାରିବଣି ଯେ ସେ ଦିନ କାର୍ତ୍ତିକ ପୂର୍ଣ୍ଣିମା । ତୁମ ଗଣନା ଦିନେ ଭିତରେ ଠିକ୍ !

କ୍ଳିଦ୍ ଟାକର



ସିଦ୍ଧ ଚରଣ କୁବର ସାଥୀମାନେ,

ପରୀକ୍ଷା ତ ଆସିଗଲା । ପତାପତି ଯୋଗୁଁସୋରରେ ଚାଲିଥିଲା । ପରୀକ୍ଷା ପରେ ପରେ ଛୁଟି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯିବ । ଛୁଟି ଖୋଲିବା ପରେ ବୁଦ୍ଧ ଶ୍ରବଣ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଭାଷରୀୟ, ଗନ୍ତାଶ୍ରମୀୟ ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ସଂବର୍ଦ୍ଧନାମାନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯିବ । ତମେମାନେ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି କିଛି ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ କରୁଥିବ । କି ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ କର, କିପରି କର, ଯଦି ସମସ୍ତ ହୁଏ ତେବେ ତା'ର ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର ସହ ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଇଲେ ଆମେ ଚରଣରେ ତା' ବିଷୟରେ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ । ତା'ହେଲେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ତମର ଯେଉଁ ସାଙ୍ଗମାନେ ଚରଣ ପଢ଼ୁଛନ୍ତି, ସେମାନେ ତମର ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ବିଷୟରେ ଜାଣି ପାରିବେ ଓ ନିଜେ ସେଗୁଡ଼ିକ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ, ନିଜେ ନ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିଥିବା କୌଣସି ଜିନିଷ ଯଦି ତୁମକୁ କରାଇବି ସେ ବିଷୟରେ ଲେଖିବ ।

ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ଭଗନେଇ ବେଳେ ଚେଷ୍ଟା କରିବ ତୁମ ନିଜର ଚିତ୍ର ଓ ହାତକୁ କାମରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ । ଏଥିରେ ଯେତେ ମଜା ଓ ଲାଭ ଆଉ କିଏ କରି ଦେଇଥିବା ଚଳଚ୍ଚିତ୍ରା ଜିନିଷ ପାଇଁ ପ୍ରାଇଜ୍ ପାଇବାରେ ତା' ନାହିଁ । ସେଥିରେ ନିଜର ମୌଳିକତା ନଥାଏ । ତେଣୁ ଛୋଟ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟିଏ ହେଉପଛ ନିଜେ ଯାହାକୁ ଭଲଭାବରେ ବୁଝିଛ, ଗ୍ରହଣ କରିଛ ସେପରି ପ୍ରୋଜେକ୍ଟିଏ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ପ୍ରାଇଜ୍ ପାଇବା ତମର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ନ ହୋଇ ନିଜେ କରି ମେଳାରେ ଭଗନେବା ହିଁ ତମର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉ ।

ହଁ । ଗୋଟିଏ କଥା ଦୃଷ୍ଟିର ସହିତ ଜଣାଇଛୁ ଯେ ଗଜମାସର “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ରେ ଯେଉଁ କେତୋଟି ଶବ୍ଦକୁ ନେଇ ଗପ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଥିଲା କେହି ପଠାଇଲ ନାହିଁ । ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସର ଚିତ୍ର ଦେଖି ଗପ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଅଳ୍ପକଣ ଲେଖିକରି ପଠେଇଛ ।

ନଭେମ୍ବର ମାସର ଚରଣ ପତ୍ରିକା ସହିତ “ସ୍ବଚ୍ଛନ୍ଦାବା ଚିନ୍ତାଧାରା” ଯାଇପାରି ନ ଥିଲା । ଏଥର ଯାଇଛି । ତାକୁ ଘରେ ତୁମ ବାପା, ମା ଓ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ପଢ଼ିବାକୁ ଦେବ ଓ କିଏ କ'ଣ କହିଲେ ଲେଖିବ ।

ଆଶା କରୁଛୁ , ଏ ମାସରେ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ରେ ତୁମର ଭିତରୁ କଣେ ଭଲକ ପ୍ରଶ୍ନର ଭରସା ଦେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ଚିଠି ଅପେକ୍ଷାରେ
ତୁମର ଅପା ଭଗନାମେ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ୦୦

କ୍ୟୋଟି ବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ, ବୃନ୍ଦାବନ ମୁଖ୍ୟାଧ୍ୟକ୍ଷ ଭରଣ ମନରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜ ଉପରେ ଅନେକ ସନ୍ଦେହ ଓ ଆଶଙ୍କା ତାଙ୍କର । ସେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଆମକୁ ପଚାରି ଥିଲେ । ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ତଳେ ଦେଉଛୁ । ଚେଷ୍ଟାକରି ଦେଖ ତ ତମେ କ'ଣ ଭରସା ଦେଇ ପାରୁଛ । ଭରସା ୧୦୦ଟି ଶବ୍ଦ ଭିତରେ ଲେଖି ପଠେଇବ ।

“ବିଜ୍ଞାନ ବିନା କ'ଣ ଆଜିର ସମାଜ ଚିତ୍ତ ପାରିବ ?”

ଆମ ଭାବି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ପଦ୍ମା



ବରଷା ପରେ ଆସଇ ଶୀତ
କାଲୁଆ ଲଗେ ଦେହ,
ଗରମ ଲୁଗା ଲଗଇ ମଜା
ପାଟଲ ଗୋଡ଼ ମୁହଁ ।

ଗରମ ଗରମ ଖାଇବା ପାଇଁ
ଘରର ଭରି ମଜା,
ଗରମ କଢେ ସ୍ନାହାନ କଲେ
ଦେହ ଗୁହଇ ତାଳା ।
ଆରବ୍‌ଜିନ୍ ସରବତ ଆଉ
ଫିଙ୍ଗି ପାଣି ଛାଡ଼ି,
ଗରମ ଗୁଆ ବୁଧ ଓ କର୍ପି
ନିଏ ମନକୁ ଭିଡ଼ି ।

ରେଢେଇ, ମଠା, ଭଲ ଲୁଗା
ତାକଟି ହାତ ଠାରି,
ପିନ୍ଧିଲେ ତାକୁ ଶୀତ ନ ଲଗେ
ରୁହେ ଦୂରରେ ତରି ।

ସକାଳ ଖରା, କି ମନୋହର
ପାଟିଲ ଧାନ ଆଖୁ,
ଚିନାବାଦାମ କନ୍ଦମୂଳ
ସରଗ ଦେଖୁ ଦେଖୁ ।

ଖୁସିର ମଧ୍ୟେ ଦୁଃଖ ଯେ ଥାଏ
ବିଧାତାଙ୍କ ଏ ବିଶ୍ୱର,
ଦୁଃଖ ଭିତରୁ ଖୋଜି ମୁଁ ସୁଖ
ଭରିବି ମୋର ଅନ୍ତର ।

କକାଦାଭଲଲ ପ୍ରଧାନ
ଗ୍ରା. ପତ୍ରା, କି. କେନ୍ଦୁଝର

ସୁନ୍ଦର
ରଙ୍ଗ

ଧରମା ଚୋକିଲ କୋଣାର୍କ ମନ୍ଦିର
ବାରଷ ବଢ଼େଇ ଜୀବନ ରଖି
ଦରିଆକୁ ସେ ଡେଇଁ ପଡ଼ିଥିଲ
ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦେବତାଙ୍କୁ ରଖି ସେ ସାକ୍ଷୀ ।
ବାରଷ ବଢ଼େଇ ନ ପାରିଲେ ମାରି
କୋଣାର୍କ ମନ୍ଦିର ତୁଳ
ବାର ବରଷର ବାଜକ ଧରମା
ମାରିଲ ତାହାର ତୁଳ
ଆହାରେ ଦରିଆ ତୋ' ଗର୍ଭରେ ଆଜି
ଅଛି କି ଧରମା ବୀର
ବାରଷ ବଢ଼େଇ ଜୀବନ ରଖି ଦେ
ହୋଇଲ ଆଜି ଅମର ।
—ଜ୍ଞାନ ଚିନାୟକ କର, ବୃତ୍ତାୟ ଶ୍ରେଣୀ,
କେନ୍ଦା ର. ପ୍ରା. ବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ପ୍ରମୁଖ

ଶରତ ଋତୁ ପଡ଼େଇ ପଶୁପକ୍ଷୀ ଋତୁର ପ୍ରଜ୍ଞା ବାହାର କରିବା ଯୋଗୁ ଅମର ଲଲ ହେଉଛି ନା କ୍ଷତି ହେଉଛି ।
ପ୍ରକୃତି ଆମ ପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତଳା ପରସା ହିସାବରେ ଦେଖିବାକୁଗଲେ ତରଙ୍ଗ
ପ୍ରଜ୍ଞାକାର ଜପାଖର୍‌ର ଶୁଦ୍ଧ ଲଗରୁ ଲଗେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଫେରି ପାଇନାହୁଁ । ଯାହା ନିଅନ୍ତୁ ପଡ଼ୁଛି ଆମେ ବିଭିନ୍ନ
ଲୋକକଠାରୁ ମାରି ଭରଣା କରୁଛୁ—କୌଣସି ସରକାରୀ ସାହାଯ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ମିଳିନାହିଁ । ତା' ଉପରେ ନିର୍ଭର
କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆମେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ନୋହୁଁ ।

କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟଆକୁ ଲଲ ନିଷୟ ବହୁତ । କାରଣ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ପିଲାଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ (ଏବଂ
ସେମାନଙ୍କ ଘରର ଲୋକ ଓ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ମଧ୍ୟ) ଆମେ ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ସଫଳ ରଖି ପାରୁଛୁ । ଯଦି
ତମେମାନେ ତରଙ୍ଗ ପାଇ ଖୁସି ହେଉଛ ତେବେ ସେଇଟା ଆମର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଲକ୍ଷ । ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଯଦି
ତମେ କିଛି ନୂଆ ବାଟରେ ଯିବା ପାଇଁ ସେରଣା ବା ସାହସ ପାଆ ତେବେ ସେଇଟା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ବଡ଼ ଲକ୍ଷ
ହେବ । ଆମ ପାଇଁ ସେତିକି ଯଥେଷ୍ଟ ।

Printed and Published by Nikhil Mohan Pattnaik on behalf of Srujanika . Printed
at Shovan Press, Acharya Bihar and Published at CR-1, RMRC Campus, Bhubaneswar-
751 005. Editor : Nikhil Mohan Pattnaik.



FROM

SRUJANIKA

Os. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus,

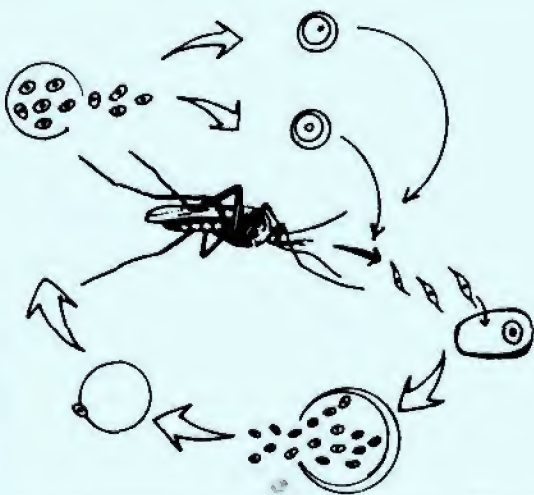
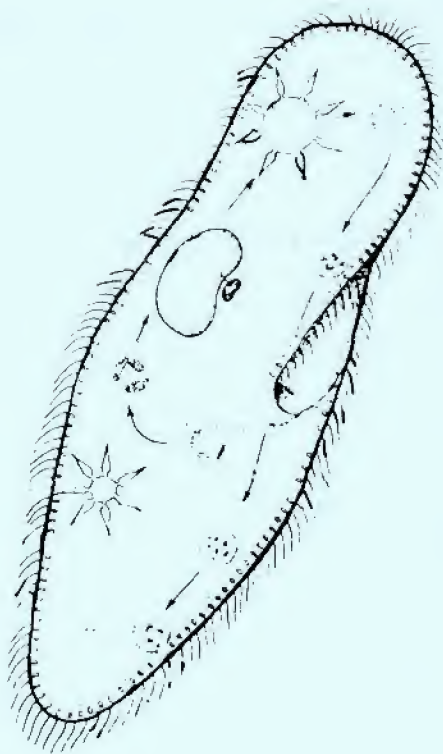
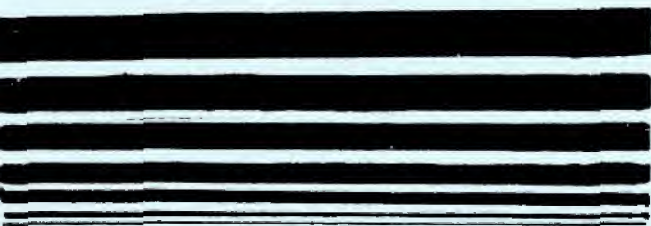
Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751005

PRINTED BOOK

TO

ବିଜ୍ଞାନ
ପତ୍ର



ଜାନୁଆରୀ , ୧୯୯୦
୪

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ, ଚର୍ଚ୍ଚ/ଚମ ସଂଖ୍ୟା
ଜାନୁଆରୀ, ୧୯୯୦

ସମ୍ପାଦକ

ନଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ,

ବାଣରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ ଜେନା

ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଆମ ଜଥା ୧

ସ୍ତୋତିତ୍ୱ ଜଗତ ୨

ମ୍ୟାଲେରିଆ ୭

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ୧୫

ଜହ୍ନିଲ ଦେଖୁ ୨୦

ପୁରସ୍ତୁତା ଚାଲିଲି ୨୪

ଆମ କରି ଦେଖିବା mm

କ୍ରିମ୍ ଖବର m୪

ମୂଲ୍ୟ

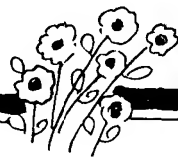
ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ ଟ ୪. ୦୦

ବାର୍ଷିକ (ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ
ଚାକ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହ) ଟ ୪୦. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ ସେବାସେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖପତ୍ର “ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ” ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ବିଭାଧାର ବିଷୟବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଆମ କଥା



ମୁଆ ବର୍ଷଟିଏ ଆସି ପହଞ୍ଚିଗଲାଣି । ମୁଆ ଦଶହରଟିଏ ମଧ୍ୟ । ଏ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଦଶକ । ଏକଦି'ଶ ଶତାବ୍ଦୀରୁ ମାଁ ଶୁଣିଲେ କେତେ ବଡ଼ ବଡ଼ କଥା ମନକୁ ଆସୁଛି । କିନ୍ତୁ ସେଠି ପହଞ୍ଚିଲ ବେଳକୁ ଆମେ କେଉଁ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ତାହା ନିର୍ଭର କରିବ ଏହି ଦଶକ ଉପରେ । ଆସନ୍ତା ବର୍ଷଗୁଡ଼ିକରେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ ଆମ ଜୀବନକୁ ଯେତିକି ପ୍ରଭାବିତ କରିବ ବିଜ୍ଞାନର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଆମର ମନକୁ ସେତିକି ଛୁଇଁ ପାରିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା । ମୁଆ ବର୍ଷରେ 'ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ' ଏ ଦିଗରେ ତା'ର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁ ରଖିବ । ପାଠକ ପାଠିକାମାନଙ୍କର ସହଯୋଗ ଆମର ଏକାନ୍ତ କାମନା ।

ଗଲଅରକୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ଜୀବ ଜଗତର ବର୍ଣ୍ଣନା ଏଥର ଆଉ ପାଦେ ଆଗେଇଛି । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତର ସୋଟୋକୋଆ ଆମକୁ ଆଣି ପହଞ୍ଚାଇଛି ଆମର ପୂରୁଣା ଶତ ମ୍ୟାଲେରିଆ ପାଖରେ । ମ୍ୟାଲେରିଆର ଉଚିତ୍ରାସ ଯେତିକି ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ ତା'ର ପ୍ରକାପକ ସେତିକି ଦୃଷ୍ଟି-ଦାୟକ । ଆମ ହାତରେ ଏହା ବିରୁଦ୍ଧରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅସ୍ତ୍ର ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗଲ୍ୟାକ୍ସି ଅକ୍ଷବନ୍ତ ଆମେ ଅସହାୟ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ ।

ବିଜ୍ଞାନର ଉଚିତ୍ରାସରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ସ୍ଥାନ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତାଙ୍କର ଜୀବନୀ ଓ କାମ ବିଷୟରେ ପଢ଼ିଲ ବେଳେ ମନେରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ସତ କଥାକୁ ନେବେ ତପାଇ ହେବ ନାହିଁ । ଯଦି ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ବୃହସ୍ପତିକୁ ଦେଖିବାର ପ୍ରୟୋଗ ପାଇବ ତେବେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ନିଶ୍ଚୟ ମନେପକାଇବ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଞ୍ଜ୍ୟା ଭଳି ଏଥର ମଧ୍ୟ ତୁମ ପାଇଁ ଅନେକ କାମ ରହିଛି । କାବାଣ୍ଟ ଗୁପ୍ତ, କାରକ କ୍ୟାମିଟି, ମହାଗଣିତ ଇତ୍ୟାଦି ତୁମର ମୁଣ୍ଡ ଓ ହାତକୁ ଅଣ୍ଟାହୋଇ ଯିବାକୁ ଦେବେ ନାହିଁ । ଆମକୁ ଚିଠି ନ ଲେଖିଲେ ତୁମେ କଲ କି ନାହିଁ ଆମେ କେମିତି ଜାଣିବୁ ?

ଜାନୁଆରୀରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ଭିତରେ ଆମେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଡରଙ୍ଗ କୁବ୍ ବୁଲି ସାଥିମାନଙ୍କ ପାଇଁ କିଛି କିଛି କାମ କରିବୁ । ଜାନୁଆରୀ ମାସର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ରହିଛି ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି (୧୦-୧) କୋଣାର୍କ (୧୩-୧) ମଦନପୁର ରମପୁର (୧୫-୧) ପାଞ୍ଚି । ଅନ୍ୟ ଯେଉଁଠି ଚରଣ କୁବ୍ ସବୁ ଗଢ଼ି ଉଠୁଛି ଆଗରୁ ଜଣାଇଲେ ଆମେ ଉଦ୍‌ଦିଷ୍ଟତାରେ ସେଠାକୁ ଯିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ଅନେକ ସାଥୀ ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଅଭିନନ୍ଦନ ପତ୍ରସବୁ ପଠାଇଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ଆମର ଆଗରିକ ଧନ୍ୟବାଦ । କିନ୍ତୁ ହାତ ତିଆରି କାର୍ତ୍ତବିଶେଷ ପାଇଲେ ଆମେ ବହୁତ ବେଶୀ ଶୁଣି ହେବୁ । ଚେଷ୍ଟା କରିବ ତ ?

ମୁଆବର୍ଷ ପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଆମର ଶୁଭେଚ୍ଛା ସହ ।

ସମ୍ପାଦନାମଣ୍ଡଳୀ

ଭିନ୍ନ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତ

ଗତ ସନ୍ଧ୍ୟା “ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ”ରେ ଆମେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରଚୁରତା କାର ‘ମୋନେରା’ ଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଭେଟିଥିଲେ । ଆମେ ଦେଖିଥିଲେ ଯେ ଏମାନେ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର କାରକୋଷରେ ରହନ୍ତି । ବାକୀଶୁକ୍ରାତୀୟ ଏହି ଅଣୁ କାରକୋଷର ଆକାର ହାରାହାରି ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ଏବଂ ଏମାନଙ୍କର କୋଷ ଭିତରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନ୍ୟଷ୍ଟି ନଥାଏ ।

ମୋନେରାମାନଙ୍କ ଛଡ଼ା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଏକକୋଷୀ କାରକୋଷୀ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ଅଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଆମର “ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା” ଜଗତ ରହୁ । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନେ ଏକକୋଷୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ମୋନେରାମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଏମାନେ ଅନେକ ଗୁଣରେ ଭିନ୍ନ । ଏମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥାଏ । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଆମେ ସ୍ଥୂଳକ୍ୟାରିଓଟ୍ ବା ପ୍ରକୃତ ନ୍ୟଷ୍ଟିବିଶିଷ୍ଟ କାରକୋଷୀ ଡାକିଥାଉ । ତାଙ୍କର ଗୁଣ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଖର୍ଚ୍ଚ ଏବଂ ମୂଳକ DNA ବଦଳରେ ପୁଷ୍ଟି ସାରି ମିଶ୍ର DNAରେ ରହୁ ହୋଇଥାଏ । ଆକାରରେ ଏମାନେ କିଛିଟା ବଡ଼ ଓ ତାଙ୍କର କାରକୋଷ ଭିତରେ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଭଳି ଅନ୍ୟ କେତେ କୋଠରୀ ରହିଛି । ସେମାନଙ୍କର କାରକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅନେକାଂଶରେ ଉଚ୍ଚତର କାରକମାନଙ୍କ ଭଳି ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଏଠି କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୧୪୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପ୍ରଥମ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ତମର ମନେଥିବ ଯେ ଆଦିକାର ‘ମୋନେରା’ ଜଗତର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ । ତମେ ଇଚ୍ଛୁଥିବ ଏତେ ପ୍ରଚୁରତା କାରକ ଶା ଆଉ ଥିବେ ? କିନ୍ତୁ ତମେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଟୋପା ପୋଖରୀ ପାଣି ନେଇ ଶୁଖିଆଟା ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତଳେ ଦେଖିବ ତେବେ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିବ, ଯେଉଁଠି ପାଣି ଥାଏ ସେଠି ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି



ଶୈବାଳ



Amoeba



Trypanosoma



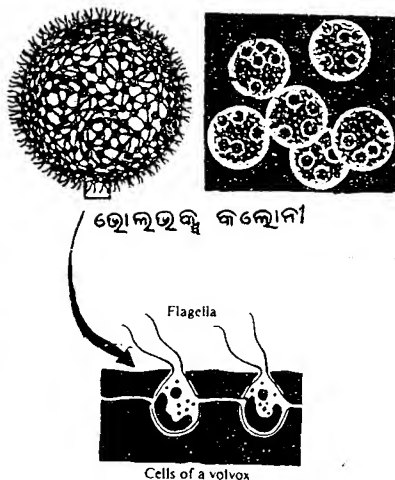
Trichomonas



Paramecium

ଯଥା-ସମୁଦ୍ର, ନଈ, ପୋଖରୀ, ସରସବିଆ ମାଟି ପଥର ଇତ୍ୟାଦିରେ । ଏପରିକି କାରକଙ୍କୁ ଓ ମଣିଷଙ୍କ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ । ଏମାନଙ୍କର ଆକାର, ପ୍ରକାର, କାରକଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର । କେତେକ ଭଲ ଦିଆଇ ଆଲେକ ଶ୍ରେଣୀର ବାଣି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । (ଯଥା:-ଏକକୋଷୀ ଶୈବାଳ), ଅନ୍ୟମାନେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଭଳି ପରିବେଶରୁ ଖାଦ୍ୟ ଖୋଷିନେଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି (ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ) । ଯାହାର ଆଲେକ ଦରକାର ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ଉପରେ ଭସି ରୁହନ୍ତି କିମ୍ବା ଓଡ଼ାମାଟି ବା ପଥର ଉପରେ ଶୁଖିଲାବେଳେ ବଢ଼ନ୍ତି । ଏହି ଏକକୋଷୀ କାରକମାନଙ୍କ

ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ ସ୍ବାଧୀନତାରେ ବଞ୍ଚି ରହି ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଅନ୍ୟ ଜୀବ ସାଇଲେ ମିଶିକରି ଚଳିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ଏବଂ ଆଉ କେତେକ କେବଳ ପରଜୀବୀ ଭାବରେ ବଢ଼ି ପାରନ୍ତି । ଅନେକ ଏକକୋଷୀ ଭାବରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରହି ବଢ଼ନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଗୁଡ଼ିଏ କୋଷକୁ ନେଇ ଏମାନେ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ ଭଳି ଚଳନ୍ତି । ଅଠାଳିଆ ପଦାର୍ଥରେ ଏହି କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଗୁଣି ରହି ଘୋଟିଏ “କଲେନୀ” ବା ବଡ଼ ଆକାର ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି,



ଯେଉଁଥିରେ ବିଭିନ୍ନ କୋଷର କାମ କିଛିଦୂର ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଳେ ବେଳେ ବହୁତ ବଡ଼ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ସ୍ବତନ୍ତ୍ରତା ଅତି ବେଶୀ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ପ୍ରକୃତ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ଏମାନଙ୍କ ଗଠନ ବହୁତ ଅଲଗା ଓ ଅନୁଭବ ।

ଚାକର ଖାଦ୍ୟ ସମୃଦ୍ଧ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ନେଇ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଟି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଯଥା— ସ୍ବାପୋଷିତ (autotroph) ଏବଂ ପରପୋଷିତ (heterotroph) । ସ୍ବାପୋଷିତଗୁଡ଼ିକ ଉର୍ଜା ଓ ଭର୍ତ୍ତି ଆଲୋକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଟ୍ରାନ୍ସ ପାଣି ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏଥିରେ ଏକକୋଷୀ ଶ୍ବେତାକ୍ତଗୁଡ଼ିକ

ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ପରପୋଷିତମାନେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଭଳି ପକ୍ଷି-ବେଶରୁ ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷି ନେଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ “ପ୍ରୋଟୋ-ଜୋଆ” କୁହାଯାଇଥାଏ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏ ଦୁଇଟି ଶ୍ରେଣୀ ଯଥାକ୍ରମେ ଭର୍ତ୍ତି ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ପୂର୍ବ-ପୁରୁଷ ।

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କର ପ୍ରକାର ଏତେ ବେଶୀ ଓ ପର-ସର ମଧ୍ୟରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଏତେ କମ୍ ଯେ ଏମାନଙ୍କ ଗଠନ ବା ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବିଷୟରେ କିଛି ସାଧାରଣ କଥା ବାହାର କରିବା ବହୁତ କଷ୍ଟ । କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ପାଟି-ଯିବାରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କେତେକଙ୍କର ସେଲ୍‌ସ୍କେଲ୍‌ର କୋଷପ୍ରାଚୀର ବା କେଲଟିନ୍‌ସ୍କେଲ୍‌ର ଖୋଦ ଥାଏ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଏ ପ୍ରକାରର ଖୋଳ ନ ଥାଏ ତାଙ୍କର କୋଷ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ସଙ୍କୁଚନଶୀଳ ରସଧାନୀ (Contractile vacuole) ଥାଏ ଯାହାକି କୋଷ ଭିତରୁ ଆସୁଥିବା ଅଧିକା ପାଣିକୁ ଶୋଷିନେଇ ବାହାର କରିଦିଏ । ଏହି ସଙ୍କୁଚନଶୀଳ ରସଧାନୀ ନଳ ପୋଖରୀ ଇତ୍ୟାଦି ମଧୁର ପାଣିରେ ବହୁଥିବା ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଦେଖାଯାଏ, କିନ୍ତୁ ସାମୁଦ୍ରିକ (ଲୁଣି ପାଣି) ଜୀବମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାୟ ନ ଥାଏ ।

ଯଦିଓ ସବୁ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଅନୁଜାନ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରନ୍ତି, ଅଧିକାଂଶ ଅନୁଜାନ ବିନା ଅନେକ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହି ପାରନ୍ତି । ଅନୁଜାନ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ଯିବା ଆସିବା କୋଷ ଝିଲ୍‌କା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ହୋଇଥାଏ ।

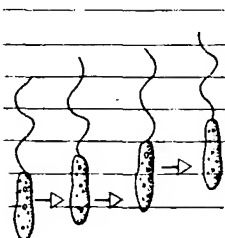
ଗଲପରବୁ ମନେଥିବ ଯେ ଗଲମାନେ ମଞ୍ଚି ତିଆରି କଲଭଲି କେତେକ ବାଜାଣୁ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଗେଣୁ ରୂପରେ ବଞ୍ଚିରୁହନ୍ତି । ସେହିପରି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନେ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ନିଜ ଗୁଣିପତେ ଘୋଟିଏ ଖୋଳପା ବା ପ୍ରୁଟି (cyst) ତିଆରି କରି ବଞ୍ଚି ରହି ପାରନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଲା ଓ ଗରମକୁ ସହିଯାଇ ଗୁଣିଆଡ଼େ ଇଡ଼ି ବୁଲି ପାରନ୍ତି । ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ମିଳିଲେ ଏମାନେ ପୁଣି ବଂଶ ବଢ଼ି କରନ୍ତି । ପ୍ରବନରେ ବା ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦେହରେ ଗୁଣି ଏହି ପ୍ରୁଟିଗୁଡ଼ିକ ବହୁ ଦୂର ଦୂର ଯାଗାକୁ ମଧ୍ୟ ଯାଇ ପାରନ୍ତି । ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଘୁଲ୍‌ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଗତିଶୀଳ ଅଟନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକ ପାଣିରେ ଉଦ୍ଧି

ବୁଦ୍ଧିବା ଛଦ୍ମା ଅର୍ଥାତ୍ ଚିହ୍ନି କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଉଚ୍ଚିଆବତାର ଉପାଦ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର । ଡିଏ ପକ୍ଷୁ(cilia) ବା ଚଣ୍ଡାଲ (flagella) ସାହାଯ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚି କରି ଗୋଟିଏ ସାଗାକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସାଗାକୁ ଯାଏ ତ ଡିଏ ପ୍ରକୃପାଦ (pseudopodia) ଦ୍ଵାରା ଗୁଡ଼ୁକ କରିପାରେ । ସାପ ପହଞ୍ଚିଲା ଭଳି ବଣ୍ଟାଲୟୁତ ଗୋଟିଏ ବଣ୍ଟାଲୟୁତ ହଲେଇ ହଲେଇ ନିଜକୁ ଆଗକୁ ଟାଣେ ଚିନ୍ତା ପଛକୁ ଠେଲି ନିଏ । ପକ୍ଷୁଗୁଡ଼ିକ ଦେହ ଉପରେ ଡେଇ ଭଳି ଆଗପଛ ହୁଅନ୍ତି ଓ ଆହୁର ଭଳି କୋଷଟିକୁ ଚଳାଇ ନିଅନ୍ତି । ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏମାନଙ୍କୁ ବାଧା ଦେବାକୁ ଚିହ୍ନି ନ ଥାଏ ସେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁଜିବ ଗତି କରୁଥାନ୍ତି । ପକ୍ଷୁଗୁଡ଼ିକ ବଣ୍ଟାଲୟୁତ, କିନ୍ତୁ ଆକାରରେ ଛୋଟ ଓ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଅନେକ । ଅନିବା ଜାତିର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କର ଗତି ଛଦ୍ମପାଦ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ଓ ଏଥିପାଇଁ ଏହା ବହୁତ ଜଟିଳ । ଅନିବା ଦେହରୁ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟ ଭଳି

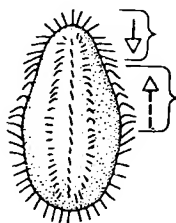
ଗୋଟିଏ ଛଦ୍ମପାଦ ବାହାରି ଆଗେଇଯାଏ ଓ କୋଷ ଭିତର କୋଷଜୀବକ (cytoplasm) ସେହି ଛଦ୍ମପାଦ ଭିତରକୁ ବୋହିଯାଏ (ଫିକ୍ସ) । ପୁର କୋଷଟି ନୂଆ ସାଗାକୁ ଆଗେଇ ଗଲ ପରେ ପୁଣି ଗୋଟିଏ ଛଦ୍ମପାଦ ବାହାରେ । ଏହି ଉପରେ ଅନିବା ତା'ର ବରକାର ଅନୁସାରେ ଆଗେଇ ଶୁଭେ ।

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନେ ଆଲୋକ, ଶକ୍ତି ଓ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟନିବ ପଦାର୍ଥକୁ ବାରି ନିଜ ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ଜାଣି ପାରନ୍ତି । ଆଲୋକ ବାରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଆଖି ଭଳି ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳ (eyespot) ଥାଏ ଯେଉଁଠି ଆଲୋକ ପ୍ରହରକାରୀ କଣିକାସବୁ ରହିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କର ପକ୍ଷୁ ବା ଚଣ୍ଡାଲ ସର୍ବୋତ୍ତମ ଭଳି କାମ କରନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ଢିଞ୍ଚି ରହିଥିଲେ ଜଣାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଉପାୟନିବ ଲଦାପକର ପ୍ରକୃତିକୁ ନେଇ ଏହି ଆଦି ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ପାଖକୁ ଆସନ୍ତି ବା ଦୂରେଇ ଯାଆନ୍ତି ।

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଗୁଳି



କିଶାତ ଦ୍ଵାରା



ପକ୍ଷୁ ଦ୍ଵାରା

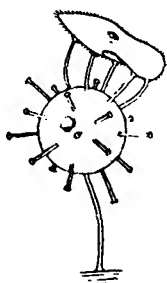


ଛଦ୍ମପାଦ ଦ୍ଵାରା

ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନଙ୍କର ଶାକାର : ଏହିପରି ଲବରେ ଶାକ୍ୟର ପାଖକୁ ଆସିଗଲେ ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଶାକ୍ୟ ପ୍ରହର କରିଥାନ୍ତି । ଶାକ୍ୟ ମିଳାଇକରି ଥିବା ପାଇଁକୁ କୋଷ ଭିତରକୁ ନେଇ ସେଥିରୁ ଶାକ୍ୟ ପକ୍ଷୁଗୁଡ଼ିକୁ ଶୋଷି ନିଅନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ଅଣୁଜୀବ ବା ଶାକ୍ୟ ଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଫୁଟି ପକ୍ଷୁ ନିଜ ଦେହକୁ ଶେଷକାଳ ଦେଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କୋଷ

ବାହରକୁ ନେଇ ଆସନ୍ତି ଏବଂ ବିପାତକମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ହଜମ କରି ଦିଅନ୍ତି । ଏହିପରି ନିଜଠାରୁ ଅନେକ ଗୁଣ ବଡ଼ ଜିନିଷକୁ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ “ଫିକ୍ସ” ପାରନ୍ତି । କେତେକ ନିଜର ଶାକ୍ୟ ନିଜେ ସଂସ୍ତୁତ କରନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ଅଛନ୍ତି ପରିସ୍ରାବି ଅନୁସାରେ ନିଜର ଶାକ୍ୟ ପ୍ରହର ପଦ୍ଧତୁ ବଦଳେଇ ପାରନ୍ତି ।

କିଏ କେମିତି ଖାଏ



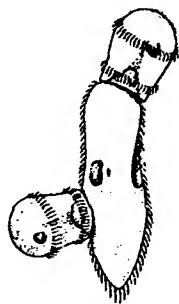
Podophrya



Amoeba



Leidyopsis



Didinium

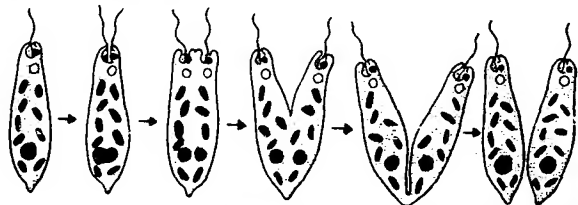
ଉଲ୍ଲେଖରେ ଥିବା
ଲିଡିଓପ୍ସିସ୍‌ର କାଠଖୁଆ

ବଂଶବୃଦ୍ଧି : ମୋନେର ଭଳି ଏମାନଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ସାଧାରଣତଃ କୋଷ ବିଭଜନ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ନ୍ୟଷ୍ଟର ବିଭଜନ ପରେ କୋଷ ଗୁଡ଼ିକାର ବିଭଜନ ହୁଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ କୋଷରୁ ଦୁଇଟି କୋଷ ମିଳିଥାଏ । ସ୍ୱଦ୍ୱିବିଶେଷରେ ଏମାନେ ଲୈଙ୍ଗିକ (sexual) ବଂଶ ବିସ୍ତାର

ମଧ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି । ଅଲୈଙ୍ଗିକ (asexual) ବଂଶ ବିସ୍ତାରର ଗୋଟିଏ ସୁବିଧା ରହିଛି । ଏଥିରେ ଲମ୍ବନ ହେଉଥିବା ନୂଆ କୋଷ ସୃଷ୍ଟିକର ଅନୁବଂଶିକ ସୁସ୍ଥ ଠିକ୍ ପ୍ରଭୃତି କୋଷଗୁଡ଼ିର ସୁସ୍ଥ ଭଳି । ତେଣୁ କୌଣସି ପରିବେଶ ସାଙ୍ଗେ

ସୃଷ୍ଟିକାର

ବଂଶବୃଦ୍ଧି



ଖାପ ଖୁଆଇ ପାରିଥିବା ଜୀବ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଠିକ୍ ନିଜ ଭଳି ଜୀବ ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରିଲେ ସମସ୍ତେ ବେଢ଼ି ପରିବେଶରେ ଭଲ ଶବ୍ଦରେ ଚଳି ପାରିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଅଲୈଙ୍ଗିକ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ଉଚିତ୍ତମ । କିନ୍ତୁ ପରିବେଶ ସ୍ୱଚ୍ଛବୃଦ୍ଧ ହେଲେ ନୂଆ ପରିବେଶ ସହ ଖାପ ଖାଇବା ପାଇଁ ନୂଆ ସକାରକ ଜୀବ ଦରକାର ଯାହାର କିଛି ସୁବିଧାକରକ ଯୋଗଦେ ଥିବ । ଲିଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧିରେ ବିବିଧତା ସୃଷ୍ଟିର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ଥାଏ ଓ ଏକାପରି ଜୀବ ଦୁଇଟି ମିଶି କିଛି କିଛି ଚପାଡ଼ ଥିବା ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜୀବ

ଉତ୍ପନ୍ନ କରିପାରନ୍ତି । ତେଣୁ ସ୍ୱଚ୍ଛବୃଦ୍ଧ ପରିସ୍ଥିତି ସାଙ୍ଗରେ ବେଢ଼ି ନା କେହି ଖାପ ଖୁଆଇ ଚଳି ପାରିବାର ସମ୍ଭାବନା ବଢ଼ିଯାଏ ।

କେତେକ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା : ସାପୋକ୍ସିଡ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଏକକୋଷୀ ଶ୍ୱେତାବ ବା ଲବମାନ ଉଚ୍ଚବିବୃଦ୍ଧିକ ପ୍ରାଣୀବୀର ସବୁ ପ୍ରକାରର ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ ସୁସ୍ଥ ପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ତିଆରି କରନ୍ତି ଏବଂ ଅନ୍ୟସବୁ ଜଳଜୀବଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ହୋଇ ସେମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାନ୍ତି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପ୍ରାୟ ଅଧା ଏକମାନେ ହିଁ ତିଆରି କରନ୍ତି ।

ଏମାନଙ୍କର ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଆଲେକ ଦରକାର ହେଉଥିବାବୁ ଏମାନେ ପାଣିର ଉପର ସ୍ତରରେ ଛି ରହନ୍ତି । ଆଲେକ ଶ୍ରେଣୀରୁ ମିଶୁଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ଟିଏ ଶ୍ୱେତସାର ଆକାରରେ ଜମା କରି ଗଣେ ଚାହିଁ ସ୍ୱେଦସାର (ବେଲ) ଆକାରରେ ନିଜ ଦେହରେ ରଖେ । ଯେତେବେଳେ ଏହି ଚୈତସ୍ପର୍ଶିତକାରୀ ଏକକୋଷୀ କାବଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଆନ୍ତି ତାଙ୍କର ମଞ୍ଜ ବୋଷଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ଚଳେ ଜମି ରୁହନ୍ତି । ଏହିପରି କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ସେମାନେ ଜମି ରହିଲା ପରେ ଉପରସ୍ତର ଗୁଡ଼ିକର ଘାସ ପତ୍ରରେ ତାଙ୍କ ଦେହର ତେଲ ବାହାରି ଯାଇ ମାଟି ଚଳେ ଜମି ରହିଛି । ଏବେ ସମୁଦ୍ର ଚଳୁ ଆମେ ପାଇଥିବା ପେଟ୍ରୋଲର ସୂଚି ଏହି-ଇଟି ।

ଭରାପ, ଆଲେକ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ନେଇ ଏହି ସାପୋଷିତ-ମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଋତୁ ଅନୁସାରେ କମେ ବା ବଢେ । ଶୀତଋତୁରେ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କମିଯାଏ । କାରଣ ସେତେବେଳେ ଆରୁଣ୍ୟ କମିଯାଏ । ଖରବିନେ ସେମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ କମିଯାଏ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ କମିଯାଏ । ଢେବକ ବସନ୍ତ ଋତୁରେ ଖାଦ୍ୟ, ଆଲେକ, ଭରାପ ଠିକ୍ ଥିବାବୁ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବହୁ ପରିମାଣରେ ବଢିଯାଏ । ସମୁଦ୍ରରେ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ମିଳୁ ନ ଥିବାବୁ ସେମାନେ ବିଶେଷ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ ।

ସ୍ରୋଟିଷ୍ଟ ଜଳଚର ଅନ୍ୟ ମୁଖ୍ୟ ଗୋଷୀ ସ୍ରୋଟୋ-ବୋଆ ଗର୍ଭରେ ପ୍ରାୟ ୩୦, ୦୦୦ କୀଟିର ଅଣୁଜୀବ ଅଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଉପରେ ପାରମେସିସ୍ତ, ଲେଲିସେକ୍ସ କଲେନା, ଅମିବା ଇତ୍ୟାଦି ବେଶ୍ କଣ୍ଟାଶୁଣା । କେତୋଟି ଯକ୍ଷଣୀୟ ସ୍ରୋଟୋବୋଆ ମଣିଷ ପାଇଁ ବହୁତ କ୍ଷତି-ହାକର । ତ୍ରିପାନୋକୋମା ପ୍ରକୀର୍ତ୍ତର ଅଣୁଜୀବ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶରେ “ନିଦ୍ରା ବେମାରୀ” (Sleeping sickness) ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ “ଭୁରାଘଟ ରୋଗ”

(Chagas disease) ପାଇଁ ଦାୟୀ । ଆଫ୍ରିକାରେ ଗୋକ୍ତମାନଙ୍କର “ନାଗାନା” ରୋଗ ମଧ୍ୟ ଏହି ତ୍ରିପାନୋକୋମା ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ । ସେଠିକାର ରକ୍ତ-କ୍ଷିଆ ସେସେ ମାଛି ଦ୍ୱାରା ଏହି ରୋଗ କୀଟାଣୁ ବ୍ୟାପି-ଥାଏ ।

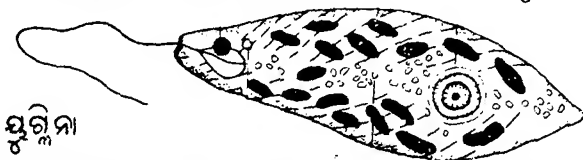
ପୃଥିବୀର ଆଲ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭେଗ ମ୍ୟାଲେ-ରିଆ ମଧ୍ୟ ଏହି ଗୋଷୀର ସ୍ଥାବରମାଂସାଂଶୁଅମ୍ଳ କୀଟାଣୁ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ଆମିକା ମଣିଷର ଅନ୍ତ-ନାଳୀରେ ବଡ଼ ଆମିବିକ୍ ଟ୍ରିପୋଷ୍ଟୋମା ଆରମ୍ଭ କରି ଅନେକ ଗୁରୁତର କ୍ଷତି ଘଟାଇ ଥାଏ । ଏହି ଆମିବାଗୁଡ଼ିକ ଗୋଷୀର ଝାଡ଼ାରେ ପୁଟି ଆକାରରେ ବାହାରି ଅନ୍ୟ-ମାନଙ୍କୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିଥା’ନ୍ତି ।

ମଧୁର ପାଣିରେ ମିଶୁଥିବା ସ୍ଥୁଳିକା ଏକକୋଷୀ ସ୍ରୋଟିଷ୍ଟର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦାହରଣ । ଏହା ଦେହରେ ଥିବା ସ୍ୱଚ୍ଛତ ଡୋରେସିଲ୍ ଜଣିକା ସାହାଯ୍ୟରେ ବୋ ଆଲେକ ଶ୍ରେଣୀରୁ ଜଳି ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ବଳ କରେ । କିନ୍ତୁ ସ୍ଥୁଳି-ମାତୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବହୁଭଲେ ତାହା ରକ୍ତ ବିହୀନ ହୋଇ-ଯାଏ ଏବଂ ନିଜ ଗୁଣିପତ୍ର ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷିନେଇ ବଞ୍ଚିରହେ । ଏହିପରି ଭଲଭ ଭଲିବ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଇଳି ଚଳି ପାନ୍ଥୁ ଥିବାବୁ ଏହା ଭଲଭଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥା ବୋଲି ମନେକରାଯାଏ ।

ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ସ୍ରୋଟୋବୋଆ ଭଲ ଇତ୍ୟାଦିକ ପେଟରେ ଥା’ନ୍ତି ଓ ଭଲ ଖାଇଥିବା କୀଠକୁ ହଜମ କରି-ଥା’ନ୍ତି । ଭଲ କୀଠକୁ ନିଜେ ଆଦୌ ହଜମ କରିପାରେ ନାହିଁ, ବରଂ ପୁରସ୍ତୁରି ଏହି ଏକକୋଷୀ ସହକାବାଦ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

ଏହିଭବରେ ସ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଜଳଚର ଅଧିବାସୀମାନେ ଅଖିକୁ ନ ଦିଶୁଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଆମର ଅନେକ ଉପକାର ତଥା କ୍ଷତିକରି ଥାଆନ୍ତି ।

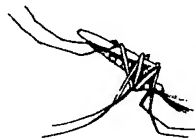
-୦-



ସ୍ଥୁଳିକା

ପ୍ରୋଟୋକୋଆଡୁ

ମ୍ୟାଲେରିଆ



କ୍ୟୁଲେକ୍ସ



ଆନୋଫିଲିସ୍



ଏଡିସ୍

ଆମକୁ କେବେ ନା କେବେ ଜ୍ୱର ହୋଇଥିବ । କିଛି-ଦିନ ଦେହର ଉତ୍ତାପ ବଢ଼ିକରି ରହିଥିବ ଓ କିଛିଦିନ ପରେ ଚିକିତ୍ସା ଫଳରେ ହେଉ ବା ବିନା ଚିକିତ୍ସାରେ ଭଲ ହୋଇ ଯାଇଥିବ । କେତେ ବେଳେ ଜ୍ୱର ରୋଗୀର ଉତ୍ତାପ ବହୁତ ବଡ଼ ୧୦୪° ଓ ୧୦୫° ଫରେନ୍‌ହାଇଟ୍ (ସୋୟ ୪୦° ସେ) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ରୋଗୀକୁ ବହୁତ ଶୀତ ଲାଗିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତା' ଦେହରେ ଖୁବ୍ ଯୋରରେ କମ୍ ଆସେ । କିଛି ସମୟ ଏପରି ରହିବା ପରେ ବହୁତ ଝାଙ୍କ ବୁହେ, ଜ୍ୱର ଛାଡ଼ିଯାଏ ଓ ରୋଗୀଟି ପୁର ଭଲ ହୋଇଗଲା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ଦୁଇ କିମ୍ବା ତିନି-ଦିନ ଛାଡ଼ି ପୁଣି ଜ୍ୱର, ଶୀତ ଓ କମ୍ ଆସେ । ଔଷଧ ଖାଇ ଭଲ ହୋଇଗଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ମାସେ ଦୁଇମାସ ଛାଡ଼ି ପୁଣି ଜ୍ୱର ଆସିପାରେ ।

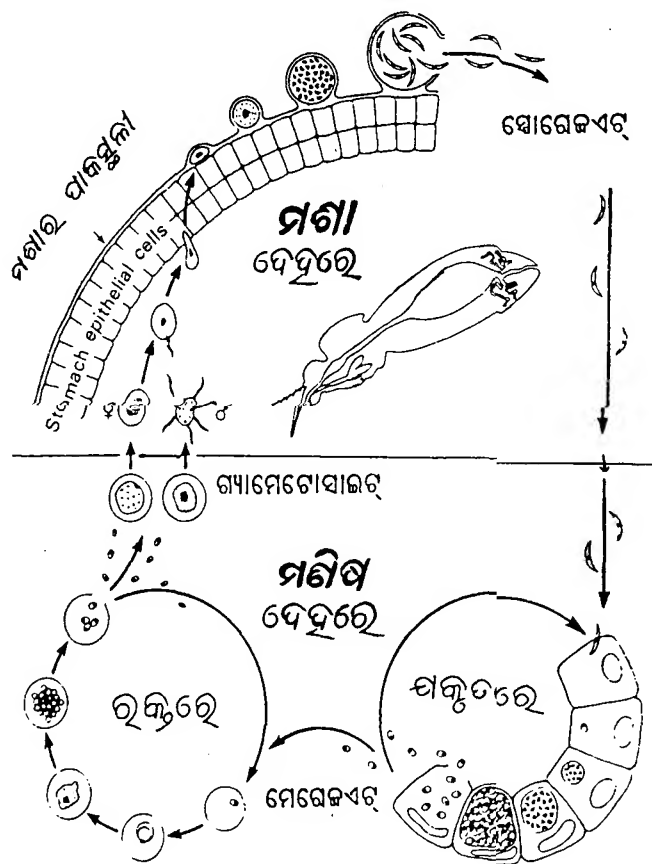
ଏ ପ୍ରକାରର ରୋଗକୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ବା ପାକିଜ୍ୱର କୁହାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟୋକୋଆ ଏଡ଼ି ରୋଗର କାରଣ । ପ୍ରକାରି ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍ କାବାଣ୍-ଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ ଓ ଅନ୍ୟ ପଶୁମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି । ଏହି କାବାଣ୍ଗୁଡ଼ିକ ମଣୀଷ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଋକ୍ଷଣିଆ ଜୀବମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପିଥା'ନ୍ତି ।

ମଣିଷ ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ଗୁଡ଼ି ପ୍ରକାରର ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍ ଇଉରୋପ୍ ୧ ପ୍ରା-ପାଲ୍‌ସିପାରମ୍ ସବୁଠାରୁ ସାଧାରଣ । ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି-ପ୍ରା. ଓଭେଲ୍ ଓ ପ୍ରା. ମ୍ୟାଲେରିଆ ଶ୍ରେଣୀର ସ୍ପାଉରୋବ୍ କମ୍ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯୋଗୁଁ ହେଉଥିବା ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ କିଛି କିଛି ଅଲଗା । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପାଲ୍‌ସିପାରମ୍ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଅନେକ ସମୟରେ ମଣିଷର ମର୍ତ୍ତ୍ୟକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରୁଥିବାରୁ ଏହା ବେଶୀ ସାଂଘାତିକ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଶୀ ଦେଖା ଦେଇଥାଏ ।

ମଣିଷକୁ ଆକ୍ରମଣ କରୁଥିବା ସବୁ ପ୍ରକାରର ମ୍ୟାଲେରିଆ ଆନୋଫିଲିସ୍ ମଣୀଷ ଯୋଗୁଁ ବ୍ୟାପିଥାଏ । କୌଣସି ଜାତିର ଅଣ୍ଡି ମଣୀଷ ଋତୁ ପିଲା ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ କେବଳ ମାଣ ମଣୀଷ ଋତୁ ପିଲାବା ଅଭ୍ୟାସ ଯୋଗୁଁ ସେମାନେ ରୋଗବାହକ ହୋଇ ପାରନ୍ତି । ଏହି କାବାଣ୍ଗୁ ଗୁଡ଼ିକ ସେ ମଣୀଷ ପିଇଥିବା ଋତୁରେ ରୋଗୀଠାରୁ ଯାଇ ସିଧାସଳଖ ଆଉ ବାହା ଦେହକୁ ଯାଆନ୍ତି ତା' ନୁହେଁ । ଏମାନେ ମଣୀଷ ଦେହରେ କିଛି ଦୂର ବଢ଼ିଲା ପରେ ପୁଣି ମଣିଷକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିବାର କ୍ଷମତା ପାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଚକ୍ରର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ମଣିଷ ଦେହରେ ଓ ଅନ୍ୟ ଅଂଶଟି ମଣୀଷ ଦେହରେ ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍ କାବନ କକ୍ଷ : ମଣିଷ ଋତୁରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ସବୁ ଅବସ୍ଥା ର ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍ ମଣୀଷ ଦେହରେ ବଢ଼ି ପାରିବେ ନାହିଁ । କେବଳ ସ୍ତ୍ରୀ ଓ ପୁରୁଷ ଗ୍ୟାମେଟୋସାଇଟ୍ ଋତୁ ସାଙ୍ଗରେ ଆସିଲେ ମଣୀଷ ପାକିଜ୍ୱରରେ ସେମାନଙ୍କର ମିଳନ ହୁଏ ଏବଂ କ୍ଷଣ ଇତିଆ ଗୋଟିଏ ଅବସ୍ଥା ବାହାରେ ଯାହା ମଣୀଷ ପାକିଜ୍ୱର ପ୍ରତାର ବାହାରି ଯାଇ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । ଦଶରୁ

ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନଚକ୍ର





ପ୍ଲାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍
ସୋରେକ୍‌ଏର୍

ପଦର ଦିନ ବଢ଼ିବା ପରେ ରେଗ ସହମଣକାରୀ ସୋରେ-
କ୍‌ଏର୍ ବାହାରନ୍ତି ଓ ମଣିଷ ଦେହକୁ ଯିବାପାଇଁ
ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ମଣା ଶୁଣ୍ଢରେ ଭୁବନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାରର
ଲୈଙ୍ଗିକ ବଂଶବୃଦ୍ଧି ପଦ୍ଧତିରେ ଗୋଟିଏ ମଣା ଦେହରେ
ଦୁଇଟି ଗାମେଟୋସାଇଟ୍‌ରୁ ହଜାର ହଜାର ସୋରେକ୍‌ଏର୍
ବାହାରି ଥା'ନ୍ତି ଏବଂ ମଣାଟି ବଞ୍ଚିଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା'
ଦେହରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଆକାରରେ ଏହି ସୋରେକ୍‌ଏର୍
ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ୧୦ରୁ ୧୫ ମାଇକ୍ରୋମି. ଇନ୍‌ଚା ଓ ୧ ମାଇ-
କ୍ରୋମି. ମୋଟା ହୋଇଥା'ନ୍ତି ।

ସହଜାତ ମଣାଟିଏ ମଣିଷକୁ କାମୁଡ଼ିଲା ବେଳେ ଏହି
ସୋରେକ୍‌ଏର୍‌ଗୁଡ଼ିକ ତା'ର ଶୁଭ୍ରବାତେ ରକ୍ତକୁ ଆସନ୍ତି ।
ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ରକ୍ତରୁ ଉତ୍ତର
ଯାଆନ୍ତି । ଅନେକ ବର୍ଷର ଗବେଷଣା ପରେ ୧୯୪୫
ବେଳକୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଏମାନେ ଯକୃତ ଜଟ୍ୟାଦିରେ
ଲୁଚି ଯାଆନ୍ତି । ସେଠାରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅଲୈଙ୍ଗିକ ଉପା-
ୟରେ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି ଓ ୬ରୁ ୩୦ ଦିନ ପରେ
ମେରେକ୍‌ଏର୍ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୨. ୫ ମାଇକ୍ରୋମି.

ଇନ୍‌ଚା ଓ ୧.୫ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ମୋଟାର ମେରେ-
କ୍‌ଏର୍ ଗୁଡ଼ିକ ରକ୍ତକୁ ଆସି ଲେହିତ ରକ୍ତ କଣିକା (୬
ମାଇକ୍ରୋମି. ବ୍ୟାସ)ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧିକାର କରି ନିଅନ୍ତି । ରକ୍ତ-
କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଥିବା ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍‌କୁ (ଯାହା
ସାହାଯ୍ୟରେ ରକ୍ତରେ ଅମ୍ଳଜାନ ବୁଝାଯାଇ ପାରେ)
ଏମାନେ ଖାଇ ନଷ୍ଟକରି ଦିଅନ୍ତି ଓ ରକ୍ତକଣିକା ଭିତରେ
ବଢ଼ି ଶୁଲ୍କନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୪୮ ଘଣ୍ଟା ପରେ କେତେକ ପ୍ରକାରର
ପ୍ଲାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍‌ରେ ୬୨ ଘଣ୍ଟା ପରେ ନୂଆ ମେରେକ୍‌ଏର୍
ଗୁଡ଼ିକ ଲେହିତ ରକ୍ତ କଣିକାମାନଙ୍କୁ ଫଟାଇ ବାହାରି
ଆସନ୍ତି ଓ ଏହାର ପ୍ରକୋପରେ ଆମକୁ କୃର ହୋଇଥାଏ ।
ଏହି ସମୟରେ ରେଗର ରକ୍ତରୁ ଉଚ୍ଚଶକ୍ତିବିଶିଷ୍ଟ ଅଣୁ-
ବାସଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଦେଖା-
ଯାଇଥା'ନ୍ତି । ନୂଆ ମେରେକ୍‌ଏର୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ୟ ଲେହିତ ରକ୍ତ
କଣିକାମାନଙ୍କୁ ଅଧିକାର କରି ନଷ୍ଟକରି ଶୁଲ୍କନ୍ତି । ତେଣୁ ପୁଣି
୪୮ ବା ୬୨ ଘଣ୍ଟାରେ କୃର ଆସିଥାଏ । ଏହିପରି କେତେ-
ଥର ବଂଶ ବିସ୍ତାର କଲ ପରେ ଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ୟାମେଟୋସାଇଟ୍
ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ ପୁଣି ମଣା ଦେହକୁ ଯାଇ
ବଢ଼ନ୍ତି ।

ରକ୍ତରୁ ଉତ୍ତରଇଗଲେ ମଧ୍ୟ ଉଲ୍ଲଭକ୍ତ ଜୀବାଣୁ
ଯକୃତରେ ବହୁତ ଦିନ ଧରି ରହିପାରେ । ସେଠାରେ
ମ୍ୟାଲେରିଆର ଯାଧାରଣ ଔଷଧ କ୍ଲୋରେକ୍‌ିନ୍ ତାକୁ
ମାରି ପାରେନି । ତେଣୁ ମାସେରୁ ବର୍ଷେ ଇଞ୍ଚାରେ ଏହା
ପୁଣି ରକ୍ତକୁ ଆସି କୃର କରିପାରେ । ଯକୃତରୁ ତାକୁ ଲେସ
କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରାଇମାକ୍‌ିନ୍ ନାମକ ଆର ଗୋଟିଏ ଔଷଧ
ଖାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ (ଏଥିପାଇଁ ତାମ୍ରରକ ପରମର୍ଶ ଦର-
କାର) । ପ୍ଲା. ଫାଲ୍‌ସିପାରମ୍ କିନ୍ତୁ ଯକୃତରେ ରହିପାରେ
ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ବିନାଶ
କରି ଦିଆ ଯାଇପାରେ ।

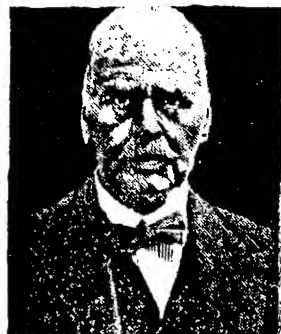
ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ମ୍ୟାଲେରିଆ କୃର ହେବାବେଳେ
ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଲେହିତ ରକ୍ତ କଣିକା ନଷ୍ଟହୋଇ
ଯାଆନ୍ତି । ଫଳରେ ରେଗଟି ରକ୍ତହୀନ ଓ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇ-
ପଡ଼େ । ଯକୃତ, ପ୍ଲାହା ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ତାଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା
କମିଯାଏ । ଏପରିକି କେତେଥର କୃର ହେଲେ ମୃତ୍ୟୁ ମଧ୍ୟ
ହୁଏ । କେତେକ ପ୍ରକାରର ଫାଲ୍‌ସିପାରମ୍ ଜୀବାଣୁ ମର୍ତ୍ତ୍ୟ
ଭିତରେ ଥିବା ରକ୍ତମାଳା ଭିତରକୁ ଶୁଲିଯାଇ ପାରେ ।

ସେଠାରେ ସର୍ବ ଯାଉଥିବା ଉଦ୍‌କଣିକା ଯୋଗୁ ବେଳେ ବେଳେ ଉନ୍ନ ମାତାପୁତ୍ରିକ ବସନ୍ଦେ ଯାଆନ୍ତି । ମଣ୍ଡ-
ସରେ ଉନ୍ନ ପ୍ରବାହ ହୋଇ ନ ପାରିଲେ ଶେଷ ଅବେଶ୍
ହୋଇପଡ଼େ ଏବଂ ମରି ମଧ୍ୟ ଯାଇ ପାରେ । ଏହି ପରି-
ସ୍ଥିତିରେ ତାହରସାମାରେ ଚିକିତ୍ସା ଶୁଦ୍ଧ କରୁନା । ଏଣୁ
ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ପୃଥିବୀର ଓ ବିଶେଷ କରି ଆମ

ଦେଶର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଶତ୍ରୁ । ପରିବେଶକୁ ସଫାରଖି
ମଣା ସଞ୍ଚା କମାଇ ଦେଲେ ଓ ମଣା କାମୁଡ଼ାକୁ ନିବୃତ୍ତ
ରକ୍ଷାକରି ପାରିଲେ ଆମେ ଏ ରୋଗକୁ ଅନେକାଂଶରେ
ବର୍ଜିପାରିବା । ତା'ସହେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଆକ୍ରମଣ କଲେ
ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କଲେ ନିଜେ ଓ ନିଜ
ଗୁଣିପଡ଼େ ଅନ୍ୟମାନେ ଏଥିକୁ ରକ୍ଷାପାଇ ପାରିବେ ।



ମ୍ୟାଲେରିଆ ଆକ୍ରମଣରୁ କି ସାର୍ବଭୋମାଲୁତ ରକ୍ଷା (୧୮୫୭ - ୧୯୩୨)



ଗେନାଲୁତ ରକ୍ଷ ମେ ୧୩, ୧୮୫୭ ତେ ଭରତର ଆଲମୋରା ଠାରେ ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗ୍ଲୋଇଣ୍ଡିଆନ୍
ପରିବାରରେ କନୁଗୁହଣ କରିଥିଲେ । ଆଠ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯାଇଥିଲେ ଓ ୧୮୭୯ରେ ତାହାର ପାଠ ଶେଷ
କରିଥିଲେ । ୧୮୮୧ ମସିହାରେ ଉକ୍ତ ସୈନ୍ୟବାହିନୀର ତାହରା ବିଭଗରେ ଗୁଜିରା ପାଇଁ ଭରତକୁ ଫେରି ଆସିଥିଲେ ।
ସାଧାରଣ ଚିକିତ୍ସା କାମର ଗୁପ୍ତ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ନିଜର ଅବଦାନ ଆତ୍ମହ ବଳରେ ସେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନଚକ୍ର
ବିଷୟରେ ଅନେକ ମୌଜିକ ଆବିଷ୍କାର କରିପାରି ଥିଲେ ।

ରକ୍ତ କଣ୍ଠେ କର୍କଟ୍ୟନିଷ୍ଟ ତାହର ଓ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷକ ବ୍ୟତୀତ କଣେ ଲେଖକ ଓ କବି ମଧ୍ୟ
ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଶୁଦ୍ଧି, ବୁଦ୍ଧି, ଉଦ୍ଦାହ, ହତାଶା ଭିତର ଦେଇ ଯାଉଥିବା ଗବେଷଣାର କାହାଣୀ ସେ ଅତି ସୁରରରବରେ
ଲେଖି ଦେଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ମାନସନ୍ ଓ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଦିଆନିଆ ହେଉଥିବା ଚିଠି ପତ୍ରକୁ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଓ ମାନସିକ
ଅବସ୍ଥାର ଅନେକ ବିବରଣୀ ମିଳେ । ତାଙ୍କର ଅବଦାନ ପାଇଁ ୧୯୦୨ରେ ତାଙ୍କୁ ଲେଖକ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର
ଓ ୧୯୧୧ରେ “ସାର” ଉପାଧି ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଗୁଜିରାକୁ ଅବସର ନେଇପରେ ମଧ୍ୟ ସିଏ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣା
କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଜକୁ ବ୍ୟସ୍ତ ରଖିଥିଲେ । ସାର୍ବ ଗେନାଲୁତ ରକ୍ଷ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୬, ୧୯୩୨ରେ ଲଣ୍ଡନଠାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ
କରିଥିଲେ ।



ଜାଣିଛୁ କି ?

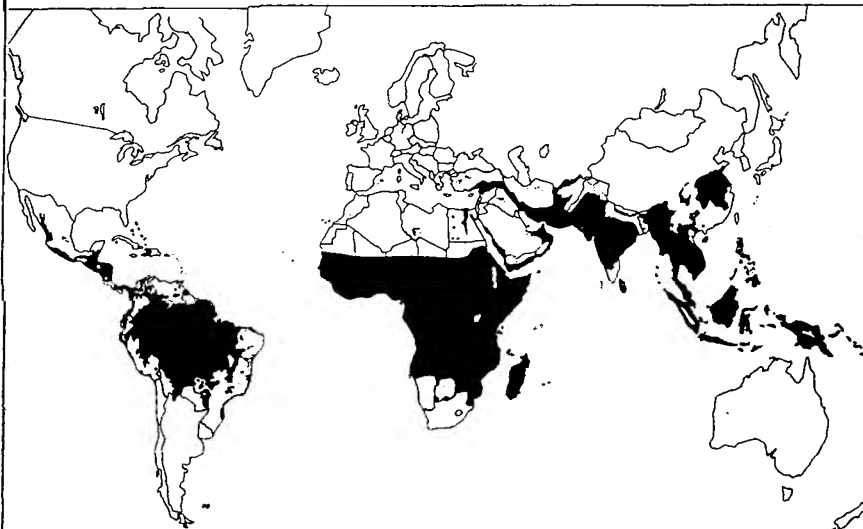
● ପୃଥିବୀର ଲୋକ ସଂଖ୍ୟାର ଅଧାରୁ ବେଶୀ ଭାଗ (ପ୍ରାୟ ୩୦୦ କୋଟି) ଲୋକ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ୯୭ଟି ଦେଶରେ ବାସ କରନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ କୋଟି ଲୋକ ପ୍ରତିବର୍ଷ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜ୍ୱରରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ (ପ୍ରାୟ ୮ କୋଟି) ରୋଗୀ ପାଇସିପାରମ୍ ମ୍ୟାଲେରିଆରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ଆଫ୍ରିକାରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଲକ୍ଷ ପିଲା ମ୍ୟାଲେରିଆ ଯୋଗୁ ମରିଥାନ୍ତି ।

● ଭାରତରେ ବର୍ଷକୁ ୨୦ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମ୍ୟାଲେରିଆରେ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି, ଯେଉଁମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପ୍ରାୟ ୫ ଲକ୍ଷ ପାଇସିପାରମ୍ ଯୋଗୁ ।

● ପ୍ଲାଜମୋଡ଼ିୟମ୍ ପାଇସିପାରମ୍ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ କ୍ୱୋରେକ୍ଟିନ୍ ଔଷଧକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିପାରୁଛି ।

● ସିକ୍ଲସେଲ ରୋଗ ବାହକମାନଙ୍କୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ପୃଥିବୀରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ



■ ମ୍ୟାଲେରିଆ ପ୍ରସାରିତ

□ ମ୍ୟାଲେରିଆ ମୁକ୍ତ

ସୁଗେ ସୁଗେ ମ୍ୟାଲେରିଆ

ଅତି ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ମଣିଷ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା । ତା' ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଏହି ରୋଗ ବିଷୟରେ ମଣିଷର ଜ୍ଞାନ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଗଭୀର । ଏହି ରୋଗର କାରଣ, ପ୍ରସାର, ପ୍ରକାପକ ଓ ପ୍ରତିକାର ବିଷୟରେ ଆମେ ବହୁତ ବିଚି କାଣିଛେ । ରୋଗ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନ ଚକ୍ରକୁ ମଣିଷ ଚିକିତ୍ସି ଉପରେ କାଣି ପାରିଛି । ସେ ମଣ୍ଡା ଦେହରେ କିପରି ଗଢ଼େ ତେ କିମ୍ବା ମଣିଷ ଦେହରେ କେଉଁଠି ଲୁଚି ରହେ, ସେ ସବୁ ମଣିଷ ଆଖିକୁ ଏତା-ଇତା ପାରିନାହିଁ ।

କେବେ ଏସବୁ ଆମେ କିପରି କାଣିଲେ ଓ କେବେ କାଣିଲେ ? ଆମେ ଏବେ ପଢୁଥିବା ଶରୀରତତ୍ତ୍ୱ ଓ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ ମାତ୍ର ତିନି ଶହ ବର୍ଷ ତଳୁ ଆରମ୍ଭ । ପ୍ରଥମ ଅଣୁ-କାଶଣ ଯନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସେହି ସମୟର । ତା' ଆଗରୁ କ'ଣ ଏ ରୋଗ ନ ଥିଲା ? ଏ ପ୍ରକାରର ରୋଗରେ ପଡୁଥିଲେ ମଣିଷ କ'ଣ କରୁଥିଲା ? ବିଜ୍ଞାନର ଚକ୍ର ସବୁକୁ କାଣିବା ଯେତିକି ଦରକାରୀ ସେ ସବୁ ପଛରେ ଥିବା ଇତି-ହାସ ପ୍ରତି ସଚେତନ ରହିବା ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତେଣୁ ମଣିଷ ସମାଜର ଇତିହାସ ଲେଖିବା କହିଲେ କେବଳ ଏହାକୁ ହିଁ ଆମେ ବୁଝୁଁ ଭଳି ବିଜ୍ଞାନର ଇତି-ହାସର ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସତ୍ୟ ଜ୍ଞାନ ଅଛି । କାରଣ ଇତିହାସ ହେଉଛି ଆମର ପୂର୍ବଜା ଅଭିଜ୍ଞତାର ଗଭୀର ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମର ରବିଷ୍ଟାତର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପସବୁ ଗଢ଼ି ଉଠିବ ।

ବହୁ ଆଦିମ କାଳରୁ ମଣିଷ ଆଜିର ମ୍ୟାଲେରିଆ ଭଳି ରୋଗକୁ ଯେ ଚିହ୍ନିଥିଲା ତା'ର ଆଗସ ମିଳେ ମିଶର ଦେଶର ପାପିରସ୍ ଲେଖା ସବୁରୁ । ପ୍ରାୟ ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୧୫୫୦ ସମୟର “ଏବର୍ସ ପାପିରସ୍”ରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର କୁର ବଥା ଲେଖା ଅଛି, ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରାୟ ବର୍ତ୍ତମାନର ମ୍ୟାଲେରିଆର ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲକ୍ଷଣ । ବାଲମାଲ-ସ୍ୱେ ବୋଲି ଗୋଟିଏ ଗଛର ଛତାଗୁଡ଼ିଆ ତେଲ ଲଗା-

ଇଲେ ମଣ୍ଡାକାମୁଡ଼ା ତଥା ଏହି କୁରକୁ ରକ୍ଷାମିତ୍ରେ ବୋଲି ସେ ପାପିରସ୍‌କୁ କଥାପଡ଼େ । ପ୍ରାଚୀନ ମିଶରର ତେଷ୍ଟେରସ ମନ୍ଦିରର କାନ୍ଥରେ ଥିବା ଚିତ୍ରଲେଖାରେ ବର୍ଷନା କର-ହୋଇଛି ଯେ ନୀଳ ନଦୀରେ ବନ୍ୟା ଆସିବା ପରେ ପରେ ଛାତି ଛାତି ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ପାକିକୂର ସେଠାରେ ଦେଖା ଯାଉଥିଲା । ପ୍ରାୟ ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୫ମ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା ଶାସ୍ତ୍ରର ପିତା ଗ୍ରୀକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହିପୋ କ୍ରାଟସ୍ ମିଶରର ଏହି କୁରର ପ୍ରାଞ୍ଜନ ବର୍ଷନା ଦେଇଛନ୍ତି ଯାହାକି ଆଜିର ମ୍ୟାଲେରିଆ ସାଙ୍ଗେ ପୁର ମେଳ ଖାଉଛି । ଏହି ସମୟରେ ତାଲୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗଢ଼ି ଉଠିଥିବା ଗ୍ରୀକ୍ ସହରଗୁଡ଼ିକ ଏହି ରୋଗର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ଯୋଗୁଁ ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଯାଇ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମିଶରର ମାନ୍ଦ ଧରକାମାନେ ତାଙ୍କର କାଳ ଭିତରେ ଶୋଇ ମଣ୍ଡା ଓ କୁର ବାଉରୁ ରକ୍ଷା ପାଇ ପାରୁଥିଲେ ।

ଖ୍ରୀଷ୍ଟଙ୍କର ଜନ୍ମ ସମୟର ପାଖାପାଖି ପ୍ରାଚୀନ ଭରତରେ ବିଜ୍ଞାନ-ବିଶେଷଜ୍ଞ ଚିକିତ୍ସା ଶାସ୍ତ୍ର-ବହୁତ ଭରତ ଥିଲା । ସେ ସମୟର ଚରକ ସହିତାରେ ମ୍ୟାଲେ-ରିଆ ଭଳି ଗୋଟିଏ ରୋଗର ବର୍ଣ୍ଣନା ଅଛି । ଏହାର ନାମ ଥିଲା “ବିଷମବୃତ୍ତ” । ମଣ୍ଡା (କୋଟ) ଦ୍ୱାରା ଏହାର ପ୍ରସାର ଓ ଏହାର ଚିକିତ୍ସା କଥା ସେଥିରେ ରହିଥିଲା ।

ମଧ୍ୟଯୁଗରେ ଯୁରୋପୀୟ ସୈନ୍ୟମାନେ ଦକ୍ଷିଣ ଏସିଆ, ଆଫ୍ରିକା ଇତ୍ୟାଦି ଗ୍ରୀଷ୍ମ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳ ଆକ୍ରମଣ କଲବେଳେ ଏହି ରୋଗରେ ପଡୁଥିଲେ । ଫେରୁଥିବା ଲୋକାକାର ସୈନିକ ଓ ଇବରଦନ୍ତ ଅଣାଯାଉଥିବା ଦାସ-ମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ସୁରୋପକୁ ଆସିଲା ଓ କଲମସ୍‌ଙ୍କ ଅଭିଯାନ ସାଙ୍ଗରେ ଯାଇ ଆମେରିକାରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ଏହିପରି ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ବେଳକୁ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଭାଗ ଓ ମାଟିଶାତୋଷ ଅଞ୍ଚଳରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ବ୍ୟାପି ଯାଇଥିଲା ।

ଏହି ରୋଗ ମୁଖ୍ୟତଃ ସତ୍ତ୍ୱବିଧିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ କିମ୍ବା ବର୍ଷା

ଓ ବନ୍ୟା ପରେ ପରେ ହେଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ “ମାଲକୂର” (Paludism ବା Marsh disease) କୁହା ଯାଉଥିଲା । ଲେବେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ସତସତିଆ ଅଞ୍ଚଳର ଦୂର୍ଗତ ପବନ (Malaria) ନିଶ୍ୱାସରେ ନେବାକୁ ଏହି ରୋଗ ହୁଏ । ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୧୭୫୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହାର ନାମ “ମ୍ୟାଲେରିଆ” ରହିଯାଇ ଥିଲା । ରୋଗର ପ୍ରକୃତ କାରଣ ଏ ସମୟରେ ଜଣା ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସିନ୍କୋନା ଗଛର ଛେଲି ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହାର ଚିକିତ୍ସାର ଉପ-ଯୋଗୀତା ବିଷୟ ଜଣାଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୧୭୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହି ଛେଲିରୁ ବିଶୁଷ କୁଳମାଲ୍ ଡିଆରି କରାଯାଇ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡ଼େ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉ ଥିଲା ।

୧୭୧୭ ରୁ ୧୮୪୯ ମସିହା ଭିତରେ ମ୍ୟାଲେରିଆରେ ମରିଥିବା ରୋଗୀର ଶବ ବ୍ୟବହେତ ବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରାହା ଓ ମଞ୍ଚିଷ୍ଟରେ କିଛି କଳା କଣିକା ଦେଖିବାକୁ ପାଇଥିଲେ । ପରେ କେତେକ ଗବେଷକ ଏହି କଣିକାକୁ ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅର୍ଥ-କାଶ ଗବେଷକ ଏହି ଜୀବାଣୁ ପାଣି ବା ଦୂର୍ଗତ ପବନରେ ମିଳିତ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରି ସେହି ଦିଗରେ ଖୋଜି ଚାଲିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଲୁଇ ଆଲଫୋନ୍ସ ଲଭେରନ୍ ନାମକ ଜଣେ ଫରସୀ ଡାକ୍ତର ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ସେ ୧୮୪୭ରେ ମେକ୍ସିକୋ ଓ ୧୮୪୯ରେ ଭିଉରୋ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗୀର ରକ୍ତରେ ଦେଖିଥିବା କଳା କଣିକା ଗୁଡ଼ିକୁ ଉଲ୍ଲଭବରେ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ୧୮୮୦ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ରକ୍ତ କଣିକା ଭିତରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁକୁ ଦେଖି ପାରିଲେ । ସେହିବର୍ଷ ନଭେମ୍ବର ମାସ ସୁଦ୍ଧା ଲଭେରନ୍ ରକ୍ତରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନ ଚକ୍ର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦେଖି ପାରିଥିଲେ ଓ ଫରସୀ ଭେଷଜ ଏକାଡେମୀକୁ ଏ ବିଷୟରେ ଜଣାଇ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ଯାହା ହେବା କଥା ତାହା ହେଲା—କେହି ବିଶ୍ୱାସ କଲେ ନାହିଁ ଯେ ମ୍ୟାଲେରିଆର କାରଣ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ହୋଇଥାଇ ପାରେ ! ଆଉ ତା’ ପୁଣି ରକ୍ତରେ ! ଲଭେରନ୍ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋ-ବୁଦ୍ଧିରେ ଏସବୁକୁ ଖାତିର ନ କରି ନିଜ କାମ ଗୁଲୁ ରଖିଲେ । ଶେଷରେ ମହାନ ଅଗ୍ରଜୀବବିତ୍ ଲୁଇ ପାସ୍ଟର ୧୮୮୪ ସପ୍ତମାସରେ ଲଭେରନ୍ଙ୍କ କାମକୁ ଗ୍ରହଣ କଲେ ପରେ

ଆଉ କାହାର ଦ୍ୱିମତ ନାହିଁ ।

ଏହା ପରେ ଆଇ ଗୋଟିଏ ସମସ୍ୟା ରହିଲା ମ୍ୟାଲେରିଆ ବ୍ୟାପିବାର ଉପାୟକୁ ନେଇ । “ଶରପ ପବନ”କୁ ତଥାପି ଅନେକ ଦାୟୀ କରୁଥିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ବାତକୃର ଯୁସାରରେ ମଶାର ରୁମ୍ବିକା ଜଣାପଡ଼ି ସାରି-ଥାଏ । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ୟାଟ୍ରିକ୍ ମ୍ୟାନ୍ସନ୍ ମଶା ଯୋଗୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ବ୍ୟାପିଥାଇ ପାରେ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ସତ୍ୟତା ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ ଇଂରେଜ ଡାକ୍ତର ମେନାଭୁର୍ ରସ୍ । ଅଠ ଡିଗ୍ରୀ ବର୍ଷ ବୟସର ରସ୍ ସେତେବେଳେ ଭାରତର ବାଙ୍ଗାଲେର ଠାରେ ଭାରତୀୟ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ବିଭାଗରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ସେ ମ୍ୟାନ୍ସନ୍ଙ୍କ ଉପଦେଶ ଅନୁସାରେ ମଶା ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁକୁ ଖୋଜିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ନିଜର ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଅବସର ସମୟ ତାଙ୍କର ଏହି କାମରେ କରୁଥିଲା । ବାଙ୍ଗାଲେରରେ ହଇଜା ମହାମାରୀ ବିରୁଦ୍ଧରେ କାମ କରିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ମଶା କୀଟି ଦେଖିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ କୀଟିର ମଶା ଦେହରେ ଖୋଜିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ସେ ସଫଳ ହୋଇ ନ ପାରି ଥିବାରୁ ସେ ବେଳେ ବେଳେ ହତାଶ ହୋଇ ପଡୁଥିଲେ । ଏଣେ ଗୁଜିରାଟୁ ଅବସର ନେବା ସମୟ ପାଖେଇ ଆସିବାରେ ଲାଗିଲା । ତେଣୁ ସେ ଏହି ବିଗତ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧରଣର “ଶେଷ ଉଦ୍ୟମ” କରିବାକୁ ବାହାରି ପଡ଼ିଲେ । ପ୍ରଥମ ଗରମରେ ରସ୍ ତାଙ୍କର ଛୋଟ ଅର୍ପିସ୍ ଘରେ ଅନେକ ଗଡ଼ି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାମରେ ବୁଡ଼ି ରହିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଗରମ ସତ୍ତ୍ୱେ କଟା ହେଉଥିବା ମଶାଗୁଡ଼ିକ ଉଡ଼ିଯିବା, ଉପରେ ସେ ପଞ୍ଜା, ମଧ୍ୟ ବୁଲଇ ପାରୁ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ଅନ୍ୟ ମଶାମାନେ ତାଙ୍କୁ କାମୁଡ଼ି ଅସ୍ବସ୍ଥ କରି ପକାଇ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ନିଜ ଲେଖିବା ଅନୁସାରେ ସତେ ଯେମିତି ବିଷବା ମଶାମାନେ ତାଙ୍କ ବହୁବାହବଙ୍କ ହତ୍ୟାକାରୀ ରସ୍ଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରତିଶୋଧ ନେଇଥିଲେ ।

ଅବଶେଷରେ ଅଗଷ୍ଟ ୧୭, ୧୮୯୭ର ଗଭୀର ଋତୁରେ ରୋଗୀରକ୍ତ ଖାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ଆନୋଫିଲିସ୍ ମଶାର ଦେହରେ ରକ୍ତରେ ମିଳୁଥିବା କଣିକା ଭଳି କିଛି କଣିକା ସେ ଦେଖି ପାରିଲେ । ତା’ପରଦିନ ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ମଶା

କାଟି ଦେଖିଲ ପରେ ଉଦ୍ ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ ଯେ ସେ ମ୍ୟାଲେ-
ରିଆ ଜୀବାଣୁର ସନ୍ତାନ ପାଇଛନ୍ତି । ଏକଥା ତାଙ୍କର
ସହଯୋଗୀ ବନ୍ଧୁ ମ୍ୟାନ୍‌ସନ୍‌ସୁ ସେ ଜଣାଇଲେ ଏବଂ ତା’
ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ନିଜେ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ମଶାମାନଙ୍କୁ
ବଢ଼ାଇବାରେ ଯତ୍ନିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ତାଙ୍କର ବନ୍ଧେକୁ
କଦଳି ହୋଇଗଲା ଯେଉଁଠାରେ ତାଙ୍କୁ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗୀ
ମିଳିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ବଢ଼େଇ ଦେହରେ ମିଳୁଥିବା
ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁ ପ୍ରାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍, ଗେଲିସମ୍ ଇତ୍ୟାଦି
ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ଗୁରୁ ଗଣିଲେ । ଏହିପରି ୧୯୦୦
ମସିହା ବେଳକୁ ଉଦ୍ ଓ ମ୍ୟାନ୍‌ସନ୍‌ସୁ ମିଳିତ ଭାବେ
ଫକରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗରେ ମଶାର ଭୂମିକା ଓ ମଶା
ଦେହରେ ପ୍ରାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମର ଜୀବନ ଚକ୍ରର ରହସ୍ୟ ସମା-
ଧାନ ହୋଇପାରି ଥିଲା ।

ଗବେଷଣା ଫକରେ, ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତିର କାହାଣୀ
ରେମାନ୍ତକର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ବେଳେବେଳେ ଅସ୍ପତି-
କର ପରିସ୍ଥିତିଦେଇ ଯାଇଥାଏ । ମ୍ୟାଲେରିଆ ଗବେଷଣା
ଏହାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ । ଏକା ସମୟରେ
ଅନେକ ଲୋକ ଏହି ରୋଗ ଉପରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ତେଣୁ
ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆବିଷ୍କାର ଉପରେ ଏକାଧିକ ଗବେଷକ ଦାବି
କରୁଥିଲେ । ଏହିପରି ଭାବରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁର
କାହାଣୀ ଆଗେଇ ଚାଲିଲା ।

ଉଦ୍‌ଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର ପରେ ସମସ୍ତେ ଭବିଷ୍ୟରେ ଯେ
କେବଳ ଉଦ୍‌ଙ୍କୁ ମଶା ଓ ମଶାକୁ ଉଦ୍‌ ଚକ୍ର ଦେଇ ଏହି
ଜୀବାଣୁ ବଞ୍ଚି ରହିବ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ମହାଯୁଦ୍ଧବେଳେ ଦେଶା-
ଗଲ ଯେ କୁଳନାମନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଦ୍‌ଙ୍କୁ ସବୁ ଜୀବାଣୁ
ମାରିଦିଆଗଲା ପରେ କଣେ ଲୋକ ମ୍ୟାଲେରିଆମୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚ-
ଳରେ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ କିଛି ସମୟ ଅନ୍ତରେ ତା’ଦେହରେ
କୁର ଲେଉଟୁଛି ଓ ତା’ର ଉଦ୍‌ରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଜୀବାଣୁ
ମିଳୁଛି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଈଷତ୍ କରଗଲା ଯେ ଜୀବାଣୁ-
ବାହନ ମଶା କାମୁଡ଼ିବାର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିନ ପରେ କୁର
ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି ଏବଂ କାମୁଡ଼ିବା ମଶାର ସଖ୍ୟା ଉପରେ
ଏହି ଇଣ୍ଡୁମେନ୍‌ସନ୍‌ (incubation) ସମୟ ନିର୍ଭର କରୁ-
ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି କଣେ ଲୋକାଠାରୁ ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ ରକ୍ତ-
ନେଇ ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ଥ ଲୋକ ଦେହରେ ପୁଣି ଯାଏ, ତେବେ

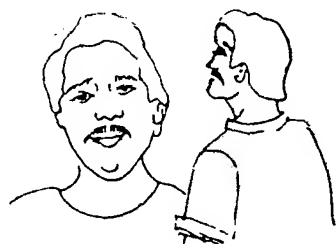
ଉଦ୍‌ର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ଚକ୍ର କି ବା ତେରିରେ ସୁସ୍ଥ
ଲୋକଟିକୁ କୁର ଆସିବ । ତେଣୁ ଅନୁମାନ କରଗଲା ଯେ
ପ୍ରାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍‌ ଲେଉଟି ରକ୍ତ କଣିକାକୁ ଆକ୍ରମଣ କରୁ-
ଥିବା ଅବସ୍ଥା ମଶା ଶୁଣୁ ବାହାରିଥିବା ଅବସ୍ଥାଠାରୁ
ଘିନ । ଅର୍ଥାତ୍‌ ମଶା କାମୁଡ଼ାବେଳେ ଉଦ୍‌କୁ ଆହୁରିବା
କୋଷେଇଏବଂ ପ୍ରଥମେ ଦେହର ଆଉ କେଉଁଠାରେ ବଢ଼େ
ଓ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ ପରେ ଆସି
ଉଦ୍‌ରେ ପହଞ୍ଚେ । ଶେଷକୁ ୧୯୪୮ ମସିହାରେ ଶର୍ଟ୍‌ ଓ
ଗାର୍ଡିନ୍‌ ପ୍ରାକ୍‌ମୋଡ଼ିୟମ୍‌ ପ୍ରଥମେ ମଣିଷ ଯକୃତରେ
ବଢ଼ିବା କଥା ଦେଖାଇଥିଲେ ।

ମଶାଙ୍କ ସଖ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ
କମାଇବା କଥା ଉଦ୍‌ ନିଜେ କହିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ
ପ୍ରଥମେ କାମରେ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯୁଦ୍ଧରକ୍ଷ ଆମେରିକାର
ଜନସାଧାରଣ ବିଭାଗର ତାତ୍ତ୍ୱ ଓ ଡି. ଗୋରାୟ ।
ତାଙ୍କର ଉଦ୍ୟମ ଫଳରେ ପାନାମା କେନାଲ ଅଞ୍ଚଳରେ
ମ୍ୟାଲେରିଆ ଓ ପିତ କୁରର ପ୍ରକୋପ ୭୭୫ ଡିଗ୍ରୀରେ
ପତନ ଲାଗୁ ଏକ ଘରକୁ କମି ଆସିଥିଲା । ତାହା ନ ହୋଇ-
ଥିଲେ ଆମେରିକାର ପାନାମା କେନାଲ ଖୋଲିବା ଆଶା
ଆଗରୁ ଫରସୀମାନଙ୍କ ଆଶା ଭଳି ବ୍ୟର୍ଥ ହୋଇଯାଉ
ଆସାତା !

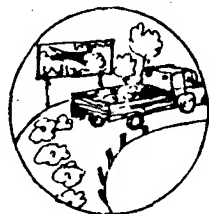
ଏହିପରି ଭାବରେ ୩୦୦୦ ବର୍ଷରୁ ବେଶୀ ଦିନ ଧରି
ମଣିଷ ଏହି ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ସାଙ୍ଗେ ଲଢ଼ି ଚାଲିଛି ।
ଆମେ ଆଜି ସେ ଜୀବାଣୁର ଜୀବନ ଓ ମରଣ ବିଷୟରେ
ପ୍ରାୟ ସବୁକିଛି ଜାଣି ପାରିଛେ । ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକା-
ରର ଔଷଧ ଆଜି ମିଳି ପାରୁଛି । ସୁଗେପ ଓ ଭରର
ଆମେରିକାକୁ ଏହି ରୋଗ ଆଜି ନିଶ୍ଚିତ । କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେଶ
ସମେତ ଏସିଆ ଓ ଆଫ୍ରିକାର ଅଧିକାଂଶ ଦେଶ ପାଇଁ
ଆଜି ବି ଏ ରୋଗ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ସମସ୍ୟା । ଏଥିପାଇଁ
ଦାୟା କ’ଣ କେବଳ ଜବରଦସ୍ତି ? ଆମେ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏତେ
ଆଗେଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ବିରୁଦ୍ଧରେ ତା’ର
ପ୍ରସାର ଦିଗରେ ଆମର ଉଦ୍ୟମ କେତେ ନିଆପର ।
ଏସବୁର ପ୍ରତିକାର ଆମର ଦାୟିତ୍ୱ ନୁହେଁ କି ?

ସୁସ୍ଥ କହିଲେ କେବଳ ରୋଗ ନଥିବା ଅବସ୍ଥାକୁ ବୁଝାଏ ନାହିଁ ।
 ଶାରୀରିକ ସାଜସଜ୍ଜା, ମାନସିକ ସୁସ୍ଥଭାବ ଓ ସାମାଜିକ ସୁଖ ଥିଲେ ହିଁ
 ଜଣକୁ ସୁସ୍ଥ ବୋଲି କୁହା ଯାଇପାରେ ।

ତେଣୁ ରୋଗ ନଥାଇ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ଅସୁସ୍ଥ
 ରହିପାରେ—ମନ ଠିକ୍ ନରହିବା ଓ ସମାଜରେ
 ଠିକ୍ ମିଶି ନପାରିବା ଏହାର କାରଣ ।



ରୋଗ ବା ଅସୁସ୍ଥତା ଆମ ପରିବେଶର ବିଭିନ୍ନ ନିର୍ଜୀବ ଓ ଜୀବଜ ବସ୍ତୁ
 ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ନିର୍ଜୀବ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଆମ
 ଖାଦ୍ୟ, ପାଣି, ପବନ ଏପରିକି ଘର ଭିତର ପାଣି ଦୂଷିତ ହେବା
 ଫଳରେ ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଖରାପ ହୋଇଥାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ଖାଦ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦିରେ
 ଜୀବଜ ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେହକୁ ଆସି ସୁବିଧା ପାଇଲେ ଦେହ ଖସିପ
 କରନ୍ତି ।



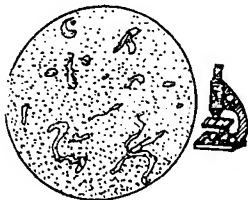
ଆମ ନିଜ ଅସୁସ୍ଥତା ଯୋଗୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ରୋଗ
 ବୃଦ୍ଧି କରୁଥିବା ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆମ ଦେହରେ ପଶିବାକୁ ଦେଇଥାଉ ।
 ତା' ଛଡ଼ା ମଣିଷର ନିଜ କାମକୁ ଆମ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ତଥା ବିଷାକ
 ହୋଇ ପଡ଼ନ୍ତି । ଚିଡ଼ି, ସିଂଗାଦେଇ ଯୁଆଁଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଗାଈ ମଝର ଓ
 କଳ କାରଖାନାର ଯୁଆଁରେ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଜଳପୁର । ଏ ଯୁଆଁ ଆମ
 ନିଶ୍ୱାସରେ ଯାଇ ଦେହକୁ ବୃଦ୍ଧି କରୁଛି । ଆମ ନିତିବିନିଆ କାମ ସବୁରୁ
 ପାଣି ମଧ୍ୟ ଦୂଷିତ ଆଉ ଗୁଣିଆଡ଼େ ମଇଳା ଗତା । କଳ କାରଖାନା
 ଦାନ ଆହୁରି ଦେଖା ।



ଏ ସବୁ ନିଜର ତ କ୍ଷତି କରେ, ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ରୋଗରେ
 ପକାଇବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ପ୍ରକାରର ଜୀବନର ଅନୁକୂଳ, ଯାହାକୁ ଆମେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି ପାରୁନୁ । ଏମାନେ ବହୁତ ଛୋଟ, ତେଣୁ ଆମ ଗୁଣିପତେ ଇର୍ଷ୍ୟା ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ତାଙ୍କ କଥା ଜାଣି ପାରୁନେ । ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ତୋପାଏ ପାଣି ନେଇ ଦେଖିଲେ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖି ପାରିବା ।

ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଜୀବାଣୁ କୁହାଯାଏ । ଯଦିଓ କେତେକ ଜୀବାଣୁ ମଣିଷ ବେହରେ ଶ୍ରେଣୀ କରନ୍ତି, ସମସ୍ତେ କ୍ଷତିକାରକ ନୁହଁନ୍ତି । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଉପକାରୀ ମଧ୍ୟ । ଦୃଶ୍ୟ ଦହି ବସାଇବା ଭଳି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କାମ ଏକ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ ହିଁ କରିଥାନ୍ତି ।



କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଲେ :

ଡ୍ରମ୍ପଲ୍
ଭାଇରସ

କ୍ଲାମିଡିଆ

ବାକ୍ଟେରିଆ
କ୍ୟାବେରିଆ

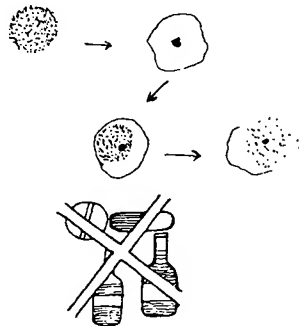
କୀଟାଣୁ
ଫୁଙ୍ଗି

କିର୍କ ଓ
ପ୍ୟାସ୍ଟିଆ

ଭୂତାଣୁ ବା ଭାଇରସ୍

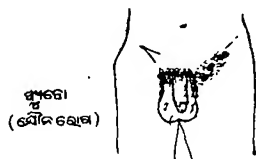
ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ସାଧାରଣ ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଭୂତାଣୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୀବ । ଏମାନେ ଏକା ଏକା ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ, ତେଣୁ ଅନ୍ୟର ଜୀବନୋପକ୍ରମ ଅଧିକାର କରି ତା' ଶିରରେ ବଞ୍ଚି ବିଜ୍ଞାନ କରନ୍ତି, ଯାହା ଫଳରେ ତି ଶ୍ରେଣୀ ହୁଏ ।

ଭୂତାଣୁ ବିରୁଦ୍ଧରେ ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ଔଷଧ ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହେଉଥିବା ରୋଗ ମଧ୍ୟକୁ ଅନେକ ଆପେ ଆପେ ଭଲ ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଉ କେତେକ ବେଶ ମାରାତ୍ମକ । ପୋଲିଓ, ମିନିମିଆ, ହାଡ଼ପୁଟି, ଶରୀରର ଇତ୍ୟାଦି ରୋଗ ଗୁଡ଼ିକ ଭୂତାଣୁ ମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ।



କ୍ଲାମିଡିଆ

ଭୂତାଣୁ ପାଇଁ ଉନବେଳେ ଏ ଜୀବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ଜୀବାଣୁ ବା କ୍ୟାବେରିଆ ପରି । ଦୂରରୁ ଅତି ସାଧାରଣ ରୋଗ-ହାବୋମା ଓ ଯୌନ ରୋଗ-ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଔଷଧ ବହୁତ ସମୟ ନେଇଥାଏ ।



ବାଜାଣୁ



କୁଷ୍ଠ

କାଟାଣୁ ଓ କୁମ୍ଭ

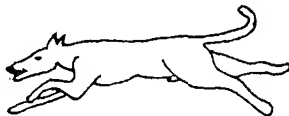
ଏଥିରେ ସବୁ ପରମକୃଷ୍ଣ ବା ପରଜୀବି (ପୋଷାକର) କାଟାଣୁ ବାବାଣୁ ଥିବାରୁ । ଏକକୋଷୀ ପୋଟୋକୁଆରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଦଣ୍ଡିପୋକ ଓ କେଶୁଆ ଭଳି କେତେଗୁଡ଼ିଏ କାବାଣୁ ଆମ ଦେହରେ ପଶି ମ୍ୟାଲେରିଆ, ଝାଡ଼ା, ପାଇକେରିଆ ଇତ୍ୟାଦି ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାନ୍ତି ।

ଏମାନେ ବ୍ୟାବେରିଆ ବା ବାବାଣୁ ମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ପତ୍ତି ହେଲେ ବି ଆମ ଦେହ ବାହାରେ ବେଶୀ ଦିନ ବର୍ଷ ପାରିବେନି । ଏହା ଛଡ଼ା ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତୋଟି ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଶିଳ୍ପ ଅଂଶ ମଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦି କାଟ ମାନଙ୍କ ଦେହରେ କଟାଇବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଔଷଧ ଅଛି ।

କବକ ବା ଫଙ୍ଗାଉ

ଛତୁ କାଟାଣୁ ଏ କାବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ସବୁକ କଣିକା ବିହୀନ ଭାବେ ଉଦ୍ଭି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଫ ଓ ବର୍ଣ୍ଣହୀନ କାବମାନଙ୍କ ଦେହ ଉପରେ ବଢ଼ନ୍ତି । ଅଧିକାଂଶ ଚର୍ମ ରୋଗ ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ । ଔଷଧ ଏମାନଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଆଂଶିକ ଭାବେ କାମ କରେ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ମତରେ ପୃଥିବୀ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଉଦ୍ଭିଦା ଭଳି ହେଉ ବେଳକୁ ପାଣିରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଥିଲା । ସେଥିରେ ଯଥାମେ କୃତାଣୁ ଭଳି ଆଂଶିକ ଜୀବ , ତା'ପରେ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ, ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଇ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ, ପକ୍ଷୀ, ପକ୍ଷୀ ଓ ଶ୍ଵେତରେ ମଣିଷ ଚିହ୍ନି ହେଲା ।



ଏଗୁଡ଼ିକ ଏକକୋଷୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ । ତେଣୁ ମଣିଷ ଦେହ ବାହାରେ ବଢ଼ି ପାରନ୍ତି । କାବାଣୁ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏମାନେ ସଂଖ୍ୟାରେ ସବୁଠୁ ବେଶୀ ଆଉ ସବୁଠୁ ବେଶୀ ରୋଗ ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୁଏ । ଏମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଔଷଧ ଅଛି । ତା'ଛଡ଼ା ଉତ୍ତମ ଓ କେତେକ ଉପାୟମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା (ଆର୍ବିଏସ୍‌ଟିଭ୍)ରେ ମଧ୍ୟ ଏ ଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାନ୍ତି । ଘା ପଟିବା, ଝାଡ଼ା, ଟିଡାନସ୍, ବୃଷ, ଯକ୍ଷ୍ମା ଇତ୍ୟାଦି ରୋଗ ଏମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ।



1990

ବିଜ୍ଞାନ ଭାସ୍କା

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

S	M	T	W	T	F	S
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30



ସୃଜନୀକା
srujanika



S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

S	M	T	W	T	F	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

S	M	T	W	T	F	S
30						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

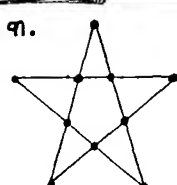
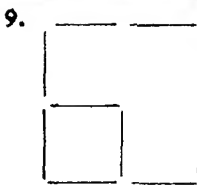
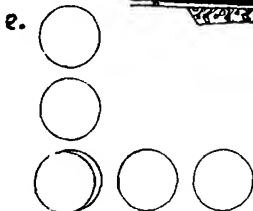
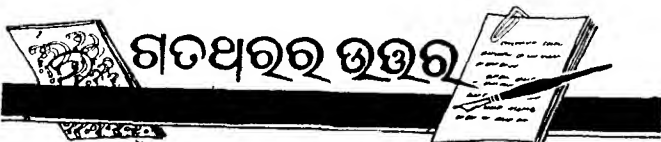
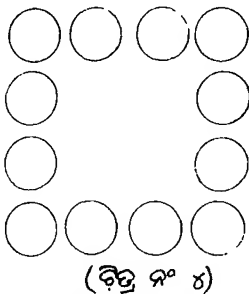
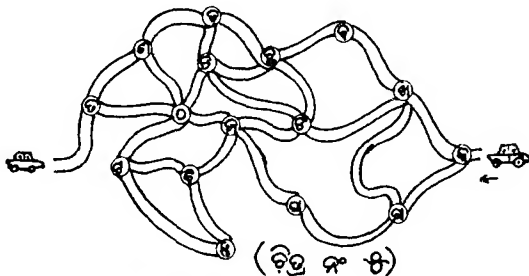
S	M	T	W	T	F	S
30	31					1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29



କଞ୍ଚିତ ପଦ୍ୟ



୧. ଟି ସରକରେଖାକୁ ଏପରି ସଜାଅ ଯେପରି ୨ଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଓ ୪ଟି ଛାତ୍ରଙ୍କ ମିଳିବ ।
୨. ଶୁଖିଲା ବାଡ଼ିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ଚଞ୍ଚ ସେପରିକି ୪ଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ବାଡ଼ି ମାଖି ଯୋଗାଯିବ ।
୩. ପାଞ୍ଚଅଙ୍କବିଶିଷ୍ଟ ଏପରି ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ଯାହାର ଟି ପଚେ ୧ ଯୋଡ଼ିଲେ ଯେତିକି ହେବ, ସଂଖ୍ୟାଟିର ତାହାର ପଚେ ୧ ଲେଖିଲେ ତା'ର ଚିନିଗୁଣ ହେବ ।
୪. ୧ଟି ପଲସା ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଳି ରଖା ଯାଇଛି । ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁରେ ୪ଟି ଲେଖାଏଁ ପଲସା ଅଛି । ଏହି ପଲସାଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସରକରେଖିକ କ୍ଷେତ୍ର ଯଥା-ଭିତ୍ତିତ, ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ସାମନ୍ତକିକ କ୍ଷେତ୍ର, ପଞ୍ଚଭୁଜ ଇତ୍ୟାଦି ଭାବରେ ସଜାଅ ଯେପରି ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁ ଉପରେ ୫ଟି ଲେଖାଏଁ ପଲସା ରହିବ ।
୫. ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇଥିବା ଗୁଣ୍ଡାରେ ଗୋଟିଏ ଗାଡ଼ି କିପରି ଗଲେ ଗାଡ଼ିଟି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଛକ ଦେଇ ମାତ୍ର ଥରେ ପାରିବ, କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ଗୁଣ୍ଡାରେ ଯିବ ସେ ଗୁଣ୍ଡାରେ ଆଉ ଫେରି ପାରିବ ନାହିଁ ।



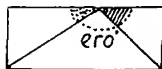
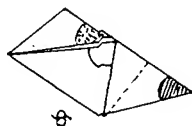
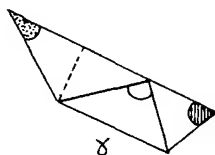
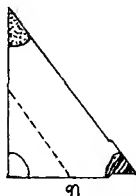
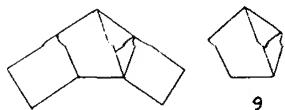
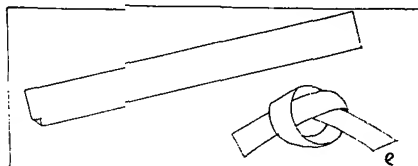
୪. ପ୍ରାୟ ୨ ଦିନ

ଝୋଳିଝୋଳି ଶିଖିବା

କାଗଜରୁ ଜ୍ୟାମିତି - ୨

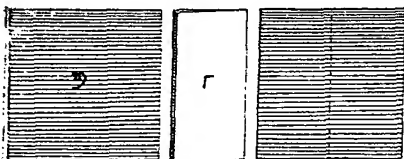
ଅରବିନ୍ଦ ପ୍ରସାଦ

ଗଣ୍ଠିରୁ ପଞ୍ଚଭୁଜ-ଗଣ ମାସରେ ଆମେ କାଗଜରେ ଛତୁକ, ଚତୁର୍ଭୁଜ, ଷଡ଼ଭୁଜ, ଅଷ୍ଟଭୁଜ ଇତ୍ୟାଦି କରି ଶିଖିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପଞ୍ଚଭୁଜଟିଏ କରି ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କାଗଜକୁ ଠିକ୍ ପାଞ୍ଚଭୁଜ କିପରି କରିବା ? କେବେ ଦଉଡ଼ିରେ ଗର୍ବ ପକାଇଲ ବେଳେ ଗର୍ବିତର ଆକୃତିକୁ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ କରିଛ କି ? ଗର୍ବିତ ଗୋଟିଏ ପଞ୍ଚଭୁଜ ଆକାରର ହୁଏ । କାଗଜରେ କଲେ ଏ କଥା ଭଲଭବରେ ଜଣା ପଡ଼ିବ । ଖଣ୍ଡେ ଅଳ୍ପ ଚଉଡ଼ାର ଲମ୍ବା କାଗଜ ପଟି ଖଣ୍ଡେ ନିଅ (୨ ସେ.ମି. \times ୨୦ ସେ.ମି. ଚଳିବ) ଏହାର ଧାରଗୁଡ଼ିକ ସିଧା ହୋଇ ଥିବା ଦରକାର । ତା'ର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧରି ଗୋଟିଏ ଗର୍ବ ପକେଇ ଦିଅ (୧) । ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଟାଣ (୨) । ଗର୍ବିତ ପଞ୍ଚଭୁଜ ଆକାରର ହେଲା ? ଗର୍ବ ବାହାରର ବଳକା କାଗଜକୁ କାଟିଦିଅ ।



ଛତୁକର କୋଣ ମାପିବ କିପରି ? ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ତମେ କେତେ କଥା ଘୋଷିଦିଅ । ପରୀକ୍ଷା ସରିଲା ପରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସେ ସବୁ ଭୁଲି ହୋଇଯାଏ । ଯେମିତି ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଛତୁକର ତିନୋଟିଯାକ କୋଣ ମିଶିଲେ ୧୮୦° ହେବ । ଜ୍ୟାମିତିକ ପ୍ରମାଣ ମଧ୍ୟ ଅନେକଙ୍କୁ ଜଣା ଥିବ । କିନ୍ତୁ ନିଜେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସହଜ ଉପାୟ ଅଛି ।

କାଗଜର ଛତୁକଟିଏ ନିଅ (୩) । ଏହାର ତିନୋଟି କୋଣକୁ ତିଆରି ୪, ୫, ୬ ପରି ଭଙ୍ଗ ଯେପରି ତିନୋଟି ଯାକ କୋଣ ଗୋଟିଏ ଯାଗାରେ ମିଶିବେ । ଅର୍ଥାତ୍ ଗୋଟିଏ ସରଳରେଖା କରିବେ (୭) । ଏହି କୋଣଟି ୧୮୦° ନୁହେଁ କି ? ତେଣୁ ତମର ପରୀକ୍ଷା ଖୁବ୍ ସହଜରେ ହୋଇଗଲା ।



ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର-ଗୋଟିଏ ବର୍ଗାକାର କାଗଜ ନିଅ (୨) । ଏହାକୁ ଠିକ୍ ମଝିକୁ ଲଗା ଖୋଲି ଦିଅ (୮) । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାକକୁ ଥଧା କରି ଲଗା ଯେପରି କାଗଜଟିର ଦୁଇଧାର ମଝିଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆସିବ । ଏଇଟି ଗୋଟିଏ ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ହୋଇଯିବ (୯) । ଏବେ ଉପରର ତାହାଣ କୋଣକୁ ଚଳେଇ ଲଗା (୧୦) ଓ ଖୋଲିଦିଅ (୧୧) । ଖୋଲିଲା ପରେ ବାଁ ପଟେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଛତ୍ରାକ (କ) ଓ ତାହାଣ ପଟେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଛତ୍ରାକ (ଖ) ବାହାରିବ (୧୨) । କ ଓ ଖ କୁ ବାଁ'ପଟ' ଚଳେଇ କାଗଜ (ଗ)ର ଭିତର ପଟକୁ ଲଗାଦିଅ (୧୩) ଏହିପରି ଚଳେଇ ପଟର ବାଁ' କୋଣକୁ ଲଗାଦିଅ (୧୪), ଖୋଲିଦେଇ (୧୫) ଛୋଟ ଛତ୍ରାକ (ଚ) ଓ ବଡ଼ ଛତ୍ରାକ (ଛ)କୁ ତାହାଣ ଚଳେଇ (କ)ର ଭିତର ପଟକୁ ଲଗାଦିଅ (୧୬) । ବାଁ'ପଟ କୋଣଟି 'ଜ'ର ଚଳେଇ ଚିପିହୋଇ ରହିବ (୧୭) । ତମର ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେଲା କି ? ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ରଟି ମନକୁ ମନ ଖୋଲିଯିବ ନାହିଁ । ଏଥିରେ ଗୁଣେଟି ପକେଇ ଦେଖି ପାରୁଛ କି ?



୧୮



୧୯



୧୧



୧୨



୧୩



୧୪



୧୬

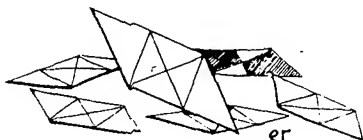


୧୭

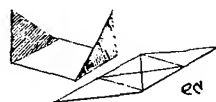


୧୮

ସମସ୍ତ-୬ଟି ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର ତିଆରି କର । ଏଗୁଡ଼ିକ ବାଁ ପଟିଆ ବା ତାହାଣ ପଟିଆ ହୋଇ ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ କଥା ମନେରଖ ଯେ ସବୁଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ପଟିଆ ହୋଇଥିବା ଦରକାର । ତେଣୁ ଚିତ୍ର ୧୦ରେ ଯଦି ତାହାଣ କୋଣଟିକୁ ଚଳେଇ ଲଗା, ତେବେ ୬ଟି ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର ଲାଭିବ (୧୮) । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ରର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଓ ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ଛତ୍ରାକ ରହିଛି । ଛତ୍ରାକ ଦୁଇଟିକୁ ଏପରି ମୋଡ଼ ଯେପରି ଗୁଣେଟି ସାକ ପକେଇ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗାକାର କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ରହିବେ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ବାହାର ପଟକୁ ରହିବେ (୧୯) ।



୧୮

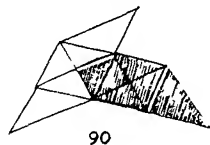


୧୯

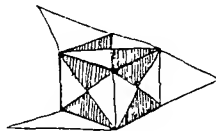
ସର୍ବମୋଟ

୬ଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ୧୨ଟି ଛାଁଭୁଜ ଓ ୨୪ ଟି ପକେଟ ହେଲା । ଗୋଟିଏ ପକେଟରେ ଗୋଟିଏ ଛାଁଭୁଜକୁ ପୂରେଇ ପୂରେଇ ଦେଲେ ଗୋଟିଏ ସମସ୍ତମ ପେଡ଼ି ହୋଇଯିବ ।

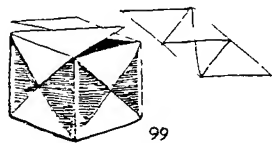
ଦୁଇଟି ସାମନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର ନିଅ । ଗୋଟିକର ଛାଁଭୁଜ ଅନ୍ୟଟିର ପକେଟରେ ପୂରେଇ ଦିଅ (୨୦) । ଏବେ ଚୂଡ଼ାଘଟିର ଦୁଇଟି କୋଣକୁ ପ୍ରଥମ ଦୁଇଟିର ଦୁଇଟି ପକେଟରେ ପୂରେଇ ଦିଅ (୨୧) ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଦୁଇଟି ଯୋଡ଼କୁ ସମକୋଣ କରି ଭଙ୍ଗିବାକୁ ପଡ଼ିବ ଯେପରି ପକେଟଗୁଡ଼ିକ ବାହାରକୁ ରହିବ । ତୁମ ବାକସର ଗୋଟିଏ କଣ ହୋଇଗଲା । ଏହିପରି ବାକିଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ 'ଯୋଡ଼ି-ଦିଅ । ମନେରଖ ଯେ, 'ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଛାଁଭୁଜ ଗୋଟିଏ ପକେଟ ଭିତରେ ପଶିବା ଦରକାର ଓ ସବୁ ପକେଟ ଓ ଛାଁଭୁଜ, ଘନର ବାହାର ପଟକୁ ରହିବ (୨୨) । ଉଜ୍ଜୀନ କାଗଜରେ କଲେ ଏହା ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯିବ । ଟିକିଏ ମୋଟା କାଗଜରେ କଲେ ଏହା ଗୋଟିଏ ଲୁତୁପାଲି ଗୋଟି ପରି କାମ ଦେବ ।



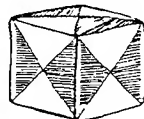
୨୦



୨୧

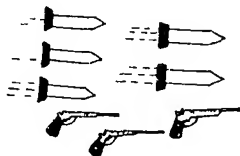
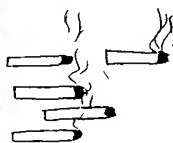


୨୨



ସାକ୍ଷ୍ୟର ମୂଲ୍ୟ

ସାଧାରଣତଃ ସାକ୍ଷ୍ୟ ସୁବିଧାର ଅର୍ଥ ହେଲା ପାଣି, ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା, ଗେଜ ପ୍ରତିଷ୍ଠେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏବଂ ସାଧାରଣ ଔଷଧ । ଦ୍ଵିସାବ କରି ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ, ସାର ଦୁନିଆର ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏହିସବୁ ସୁବିଧା ପହଞ୍ଚାଇବାକୁ ହେଲେ ପ୍ରାୟ ୨୦ ବର୍ଷ ଧରି ୫୦ କୋଟି ଡଲର ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ, ଅର୍ଥାତ୍ 1000 କୋଟି ଡଲର । ଯାହାକି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋକ ପିଛା ବାର୍ଷିକ 12 50 ଡଲର (ପ୍ରାୟ 180 ଟଙ୍କା) ।



ଏହି ଅର୍ଥ ବିଶ୍ଵରେ ବିତି ସିଗାରେଟ ପିଛା ଯାହା ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି ତା'ର 2/3 ଅଂଶ, ମଦରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି । ତିନି ଅର୍ଥର ଅଧା ଏବଂ ଅସଫଳତ ଓ ଯୁଦ୍ଧର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଯାହା ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି ତା'ର ପଦର ଭଗ୍ନ ଭାଗେ ।

ପୁରସ୍କାସ୍ତ

ଗାଳିଲିଓ

୧୫.୨.୧୫୭୪ — ୮.୧.୧୭୪୭



ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର ଆରମ୍ଭ ପାଇଁ ମଧ୍ୟମୂଲ୍ୟୀୟ ସ୍ତରେ-
ପରେ ଯେଉଁ ମୂଳଦୁଆ ପଡ଼ିଥିଲା ତାକୁ ପୃଷ୍ଠାଙ୍ଗ ରୂପ ଦେଇ-
ଥିଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗାଲିଲିଓ । କେବଳ ନିଜର ବିଜ୍ଞାପିତ
ଆବିଷ୍କାରମାନଙ୍କ ଯୋଗୁ ନୁହେଁ, ସେ ସମୟର ବୈଜ୍ଞାନିକ
କାର୍ଯ୍ୟକଳାକୁ ଗୋଟିଏ ବିପ୍ଳବରୂପ ଦେଇଥିବା ଯୋଗୁ ସେ
ବେଶା ଜଣାଶୁଣା ।

ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ ଇଟାଲୀ ଦେଶର ପିସା ସହରରେ ।
ତାଙ୍କର ପିତା ଭିନ୍ନସେକ୍ସୋ ଗାଲିଲି କଣେ ସଙ୍ଗୀତଜ୍ଞ ଓ
ଗଣିତଜ୍ଞ ଥିଲେ । ସେ ସମୟର ପ୍ରଥା ଅନୁସାରେ ସାଙ୍ଗି-
ଆଳୁ ବଡ଼କାଲ ବଡ଼ପୁଅର ନାଁ ଉଖାଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ
ଭିନ୍ନସେକ୍ସୋ ତାଙ୍କ ବଡ଼ ପୁଅର ନାଁ ରଖିଲେ ଗାଲିଲିଓ
ଗାଲିଲି । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀଯାକ ତାଙ୍କୁ ମନେ ରଖିଥିବି କେବଳ
ଗାଲିଲିଓ ଉପରେ ।

ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ବାପା ପ୍ରଥମେ ସଜ୍ଜକ ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ
ପରେ ଆର୍ଥିକ ଅସୁବିଧାରେ ପଡ଼ିଥିଲେ । ଏହାକୁ ଦୁଧାରିବା
ପାଇଁ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପାଠ ପଢ଼ାଗଲା ବୋଧାପାଇବା
ଲେଖକର କବିତା ପାଇଁ । ସେତେବେଳେ କଣେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ,
କଣେ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କର ଦରମାର ତିନିଶ ଶୁଣ ପକ୍ଷର ଦରମା
ପାଉଥିଲେ । ଗାଲିଲିଓ ଯେ କଣେ ଭଲ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ହୋଇ-
ଥାନ୍ତେ ଏ ବିଷୟରେ କାହାରି ସନ୍ଦେହ ନ ଥିଲା । କାରଣ
ତାଙ୍କର ପ୍ରତିଟି ବହୁମୁଖୀ ଥିଲା । ପାଠ ପଢ଼ାବେଳେ
ଗାଲିଲିଓ ଥରେ କ୍ୟାମ୍ବ୍ରିଜ ବିଷୟରେ କିଛି ବାଣିବା ପରେ
ଗଣିତ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଜାଣି ଉଠିଲା । ଆକମ୍ବ୍ରିଜ୍-
ଙ୍କର କ୍ୟାମ୍ବ୍ରିଜ୍ କାମ ସବୁ ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷ ସୁଯୋଗ
କରିଥିଲା । ଫଳରେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପାଠ ଛାଡ଼ି ସେ ଗଣିତ
ପଢ଼ାରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆର୍ଥିକ ଅସୁବିଧା ଯୋଗୁ
କୌଣସି ଡିଗ୍ରୀ ପାଇବା ଆଗରୁ ୧୫୮୫ରେ ତାଙ୍କର ପାଠ

ପଢ଼ା ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ ।

କୌଣସି କଥାକୁ ଉଲ୍ଲଙ୍ଘନେ ନିରୀକ୍ଷଣ କରି ତାଙ୍କୁ
ଦୂରରୂପେ ବର୍ତ୍ତମାନ କରି ଲେଖି ପାରିବା ଗାଲିଲିଓଙ୍କର
ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗୁଣ ଥିଲା । ନିଜର ଚାହୁଁ ବା ମତବାଦର
ପ୍ରମାଣ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ସେ ଥିଲେ
ପାରଙ୍ଗମ । ଚାହୁଁ, ପରୀକ୍ଷା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ସବୁକୁ ମେଲ
ବିଜ୍ଞାନରେ ତାଙ୍କର ଭିତ୍ତିଭୂମି ବଢ଼ିଷ୍ଟ ଥିଲା ।

ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ଗାଲିଲିଓ ଛାତ୍ର ଅବସ୍ଥାରେ ତାଙ୍କର
ପ୍ରଥମ ବିଜ୍ଞାପିତ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ପିସାର ଗାଙ୍ଗାରେ
ଝୁଲୁଥିବା ବୋଟିଏ ଆଲୁଅ ପଦ୍ମରେ ଝୁଲୁଥିବା ବେଳେ
ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ ବଡ଼ଟି ବୋଟୀଦୂର ଘୁଞ୍ଚି ବା ଅଳ-
ଦୂର ଘୁଞ୍ଚି ତା'ର ଥରେ ହଲିବାର ସମୟ ଏକା ଉଠୁଛି ।
ସମୟ ମାପିବା ପାଇଁ ସେ ନିଜର ନାଡ଼ିର ଶବ୍ଦବଳୁ
ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ । ଘରକୁ ଆସି ସେ କେତୋଟି
ବୋଲକରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଥିଲେ ଯେ ଝୁଲିବାର
ସମୟ କେବଳ ବୋଲକର ଲମ୍ବ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।
ଗାଲିଲିଓ ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଛୋଟ ସମୟ ବ୍ୟବହାର
ମାପିବାରେ ଅସୁବିଧାରେ ପଡ଼ୁଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ବୋଲ-
କରେ କିଛି ଗିଅର୍ ଲଗାଇ ଏହା ଡିଆରି କରିବାର ପରି-
କଳ୍ପନା କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା କାମରେ ପରିଣତ ହେଲା
ସେ ମଲା ପରେ । ହୁଏତେନ୍‌ସ୍ ୧୬୫୭ ମସିହାରେ
ବୋଲକ ବା ପେଡୁଲ୍‌ସ୍ ଉଡ଼ି ଡିଆରି କରିଥିଲେ ।

୧୬୦୯ରେ ଗାଲିଲିଓ ଶୁଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ହଲ-
ଣ୍ଡରେ ଯବକାଚର ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର
ଅଭିବର୍ଣ୍ଣକ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କର ହୋଇଛି । ଏହାର ୬ମାସ
ଭିତରେ ସେ ନିଜର ଗୋଟିଏ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି
କଲେ ଯାହାକି ୩୨ ଗୁଣ ବଡ଼କରି ପାଢୁଥିଲା । ଏହାକୁ
ଓଲଟାଇ ଗୋଟିଏ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଭଳି ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର
କରାଯାଇ ପାଢୁଥିଲା । ଏହି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଗାଲିଲିଓଙ୍କର
କାମରେ ଓ ସେ ସମୟର କ୍ୟୋପିଟିଂ ସ୍ଥାନ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ
ଚିନ୍ତାଧାରାରେ ଗୋଟିଏ ବିପ୍ଳବ ଆଣିଦେଲା । କାରଣ
ଗାଲିଲିଓ ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହ ନକ୍ଷତ୍ର ଇତ୍ୟାଦିର ପର୍ଯ୍ୟ-
ବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କଲେ । ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ପାହାଡ଼,
ଗାତ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେହରେ କଳଙ୍କ ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଆବି-
ଷ୍କାର ଥିଲା, ଯାହାକି ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ମତ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଗଲା ।
ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ କହୁଥିଲେ ଯେ ଇଶ୍ଵରଙ୍କ ସୃଷ୍ଟିରେ ପୃଥିବୀ
ଛତା ଆଉ ସବୁ ନିଖୁଣ । ଗାଲିଲିଓ ସୌରକକ୍ଷର
ଗତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ହିସାବ କରିଥିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିଜ ଗୁରି-
ପଟେ ୨୬ ଦିନରେ ଥରେ ବୁଲିଆସେ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ କେତେ
ଡ଼ଗିକରି ରହିଛି ତା'ମଧ୍ୟ ଜାଣି ପାରିଥିଲେ । ଏକାମ ପାଇଁ
ତାଙ୍କର କେବଳ ଯେ ନୂଆ ପ୍ରତିଦ୍ଵନ୍ଦ୍ଵା ଶତ୍ରୁ ବାହାରିଲେ
ତା'ନୁହେଁ, ତାଙ୍କ ଆଖିର ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ ଯତି ହେଲା ।
ଯାହା ଫଳରେ ସେ ପରେ ଅନ୍ଧ ହୋଇଗଲେ ।

ତାଙ୍କର ମହାକାଶ ଆବିଷ୍କାର ଦର୍ଦ୍ଦି ଗୁଲଲା । ବିଶ୍ଵର
ବିପ୍ଳବର ହିସାବ, ଜାୟାପଥର ଆଭୁଷ ଅବ୍ୟକ୍ତ ଚାନ୍ଦଯୋଗୁ,
ବୃହସ୍ପତିର ଗୁଣେତି ମୂଲ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି, ଶୁକ୍ରର କକାର କ୍ଷୟ-
ବୃଦ୍ଧି ଇତ୍ୟାଦି ଏସବୁକୁ କିଛି । ବୃହସ୍ପତିର ଚନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ
ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ପ୍ରମାଣ କଲେ ଯେ ସବୁକିଛି ପୃଥିବୀ
ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁଛି ନାହିଁ । ଶୁକ୍ରର କ୍ଷୟ ବୃଦ୍ଧି ମମବ ହେବ
କେବଳ ଯଦି ତା'ର ଆଲୋକ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକର ପ୍ରତିଫଳନକୁ
ଆସିବ ଓ ଯଦି ଇତ୍ୟାଦି ଶୁକ୍ର ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ବୁଲୁ-
ଥିବେ (ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚରଣ, ଅଗଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଦେଖ) । ଏହିସବୁ
ଆବିଷ୍କାର କୋପରନିକସଙ୍କର ସୌରକେନ୍ଦ୍ରିକ ମତବାଦ
ଠିକ୍‌ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କଲା । ଗାଲିଲିଓ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ
ଭଲଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରି ଯୋଗାଇ ଦେବା
ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ଫକାଫକର
ସତ୍ୟତା ନିଜେ ଦେଖି ପାରିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଏସବୁ କାମ ଧର୍ମ ବିରୁଦ୍ଧ ବୋଲି ଘୋଷଣା
କରଗଲା ଓ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ କୋପରନିକସ୍‌ଙ୍କ କଥା ଭୁଲବୋଲି
କହିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରଗଲା । ୧୬୧୬ ମସିହା ପରେ ତାଙ୍କୁ
ତୁମ୍ବ ରହିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ
ଭିତରେ ବାଦାନ୍ତବାଦ ଗୁଲିରହିଲା । ଗାଲିଲିଓ ମଧ୍ୟ ସର୍ବ-
ସାଧାରଣରେ ତୁମ୍ବ ରହିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ନିଜର ତତ୍ତ୍ୱ ସବୁକୁ
ଲେଖିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହିଥାନ୍ତି । ୧୬୩୨ ମସିହାରେ ସେ



ସାଧାରଣ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଚାହିଁବା ବିପଦଜନକ !

୧୫୮୬ ମସିହାରେ ଗାଲିଲିଓ ଚନ୍ଦ୍ରପୁରୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଓଜନ କରିବାର ପଦ୍ଧତି ବାହାର କରିଥିଲେ । ଏହା ବାହାଯ୍ୟରେ ତିଆରି ତାଙ୍କର ଉଦ୍‌ସ୍ଥେଟିକ ନିକିତି (Hydrostatic balance) ତାଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାତ କରାଇ ପାରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ କାମର ସ୍ୱାଦୃଶ୍ୟ ରୂପେ ୧୫୮୯ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ପିସା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ କାମ ମିଳିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ମର୍ଯ୍ୟାଦାକମଳ ପଦବୀରେ ଦରମା ଖୁବ୍ କମ୍ ଥିଲା ।

ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତାହାଉଥିଲା ଯେ ବିଭିନ୍ନ ଓଜନର ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଉପରୁ ଖସି ଭୂମିରେ ପଡ଼ିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟ ନିଅନ୍ତି । ଏହା ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କର ବହୁ ପୂରୁଣା ମତ ଥିଲା । ଗାଲିଲିଓ କିନ୍ତୁ ଏହା ଭୁଲ୍ ବୋଲି କହିଥିଲେ । ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ମତ ଥିଲା ଯେ ପଦମ୍ବ ନ ଥିବା ଯାଗାରେ କୌଣସି ଜିନିଷ ଚଳନ୍ତୁ ପଡ଼ିବା ପାଇଁ ଦରକାର କରୁଥିବା ସମୟ ବା'ର ଓଜନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ ନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ତୁଳା ଓ ଲୁହା ଖୁମ୍ବରେ ଏକା ସମୟରେ ଚଳନ୍ତୁ ପଡ଼ିବ । ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ପଦମ୍ବର ପ୍ରତିରୋଧ ଯୋଗୁଁ ତୁଳା ଉତ୍ପାଦି କମ୍ ଘନତ୍ୱର ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଚଳନ୍ତୁ ପଡ଼ନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଓଜନର ଚୋପ ଗୋକା ବାହାଯ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଗାଲିଲିଓ ଏହା ଦେଖାଇ ପାରିଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଘନତା ଏକା ହୋଇଥିବାରୁ ଆଘତନରେ ବିଶେଷ ତପାତ୍ ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ପଦମ୍ବ ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ମଧ୍ୟ ଏ ପରୀକ୍ଷା କରଯାଇ ପାରିଥିଲା ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷା ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ମତବାଦକୁ ଭୁଲ୍ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କରିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଗଣିତ ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳଦୁଆ ପକାଇଥିଲା । ପରେ ଗାଲିଲିଓ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ଫଳରେ କୌଣସି ପଦାର୍ଥର ଗତିପଥ ଓ ଗତିବେଗର ନିୟମ ବାହାର କରିଥିଲେ । ସେ ବୁଝାଇ ପାରିଥିଲେ କାହିଁକି ଚୋପର ଗୁଡ଼ା ଉପରୁବାଜାର ପଥ ଦେଇଯାଏ । ସ୍ଥାନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ଗତି ବୁଝାଇବାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଚକ୍ର ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା । ଗାଲିଲିଓ ତାଙ୍କର ପ୍ରମାଣ ଗୁଡ଼ିକ ଜ୍ୟାମିତିକ ଉପାୟରେ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପରେ ଟେକୋଟ୍ ଓ ନିଉଟନଙ୍କର ବରିଷ୍ଠ ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତି ଏସବୁକୁ ବହୁତ ଆଗେଇ ନେଇ ପାରିଥିଲା ।

ଗାଲିଲିଓ କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳର ଉତ୍ତମଶାଳ ବାଚା

ବରଣକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ମତବାଦକୁ ସର୍ବସାଧାରଣରେ ବିରୋଧ କରି ନ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୬୦୪ରେ ତାଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସୁଯୋଗ ମିଳିଲା ଯେତେବେଳେ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ “ନୋଭା” (ମେରି ଆହୁଥିବା ତାରା) ଦେଖା ଦେଲା । ଏହା ପ୍ରମାଣ କରିଦେଲା ଯେ ଏ ବିଶ୍ୱ ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ, ଯାହାକି ଗୋଟିକ ବିଜ୍ଞାନର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ବୁଝାଯାଇ ପାରିବ । ଏ ପ୍ରକାର ମତବାଦ ତାଙ୍କୁ ପିସାରେ ଅସ୍ଥିତ କରିଦେଲା ଓ ସେ ଘେନିଏ ଗଙ୍ଗ୍ୟର ପାଦୁଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଶୁଲିଗଲେ । ସେଠାରେ ସେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ଦରମା ପାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ଉଦାର ଓ ଖୁସି ଚଳଣି ଯୋଗୁଁ ସେ ସବୁବେଳେ ଧାର ଉଧାରରେ ପଡୁଥିଲେ ।

ଗାଲିଲିଓ ନିଜର ଚର୍ଚ୍ଚଶକ୍ତି ବାହାଯ୍ୟରେ ତାଙ୍କର ବିପକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କୁ ହାସ୍ୟାସ୍ପଦ କରୁଥିଲେ ଓ ଅନେକ ସମୟରେ ଅସୁଆ ଯୁକ୍ତିରେ ପଶୁଥିଲେ । ସାମାଜିକ ନିୟମଗୁଡ଼ିକୁ ମାନିବା ପାଇଁ ସେ ସବୁବେଳେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନ ଥିଲେ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପୋଷାକ ନ ପିନ୍ଧିବା ଯୋଗୁଁ ତାଙ୍କୁ ଅନେକ ଥର କୋରିମାନା ଦେବାକୁ ମଧ୍ୟ ପଡିଥିଲା । ତାଙ୍କର ପଢ଼ାଉବା ଶ୍ରେଣୀ ଖୁବ୍ ସୁଦର ଥିବାରୁ ବହୁ ସଞ୍ଜ୍ୟାରେ ଛାତ୍ରମାନେ ତାଙ୍କ ବହୁତା ଶୁଣିବାକୁ ଆସୁଥିଲେ । ଏସବୁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ସେ ନିଜ ସହକର୍ମୀ ଓ ପ୍ରଗତିଶୀଳା ଲୋକଙ୍କ ଭିତରେ ଅନେକ ଶତ୍ରୁ ଅର୍ଜି ଥିଲେ ।

୧୫୯୬ ମସିହା ବେଳକୁ ଗାଲିଲିଓ କେପ୍‌ଲର୍‌ଙ୍କ ସହ ଚିଠିପତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ଏକମତ ହୋଇଥିଲେ ଯେ କୋପେର୍‌ନିକସ୍‌ଙ୍କ ମତବାଦ ଠିକ୍ । ଅର୍ଥାତ୍ ପୃଥିବୀ ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ର ନୁହେଁ ଏବଂ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ଚୁଲୁଛି । କିନ୍ତୁ ଧର୍ମାନ୍ଧ ମାନଙ୍କୁ ବିରୋଧ କରିବା ଫଳରେ ୧୬୦୦ ମସିହାରେ ବୁନୋନ୍ତୁ କବାଇ ମାରିଦେବା ଦେଖି ଗାଲିଲିଓ ଅପେକ୍ଷା କରିବା ଭରିତ୍ ଭବିଷ୍ୟେ ।

ପ୍ରସ୍ତୁତ
ଗା/ଚ



ତାଙ୍କର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗ୍ରନ୍ଥ “ବିଶ୍ୱର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ବର୍ଣ୍ଣନା ବିଷୟରେ କଥୋପକଥନ” (Dialogue on the two chief world systems) ପ୍ରକାଶ କଲେ । ଏଥିରେ ଦୁଇଟି ଲୋକଙ୍କ ମୁହଁରେ ଟଲେମୀଙ୍କର ବୃତ୍ତାନ୍ତ ଓ ମତବାଦ ଓ କୋପରନିକସଙ୍କର ସୌର କେନ୍ଦ୍ରିକ ମତବାଦ ଉପରେ ଯୁକ୍ତିତର୍କ ଦିଆଯାଇ ଥିଲା । ବହିବା ବାହୁଲ୍ୟ ଯେ ଏହି ବହିରେ ଟଲେମୀଙ୍କ ସମର୍ଥକ କୋପରନିକସଙ୍କ ସମର୍ଥକଙ୍କଠାରୁ ଶୋଚନୀୟତାରେ ହାରିଥିଲା । ଏହା ପଢ଼ିବାରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କର ପୁଣି ଥରେ ବିଶ୍ୱର କରଗଲ ଓ ତାଙ୍କୁ ୧୬୩୩ରେ ନିଜ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରଗଲା ଓ ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୃହବଦୀ କରି ରଖାଗଲା । ସବୁର ବର୍ଷ ବୟସ ଗାଲିଲିଓ ଉପରେ ଏପର୍ବ ମାନିନେଲେ ମଧ୍ୟ ତୁପୁରୁ ମିଳିବ କାମ ଶୁଳ୍ଲ ରଖିଲେ । ୧୬୩୭ରେ ସେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ଉପରେ କିଛି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହାର କେତେମାସ ପରେ ସେ ପୂର୍ବ ଅକ୍ଷ ହୋଇଗଲେ, କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ତିରୁର ଆନ୍ଦୋଳନ ଶୁଳ୍ଲ ରଖିଲେ ।



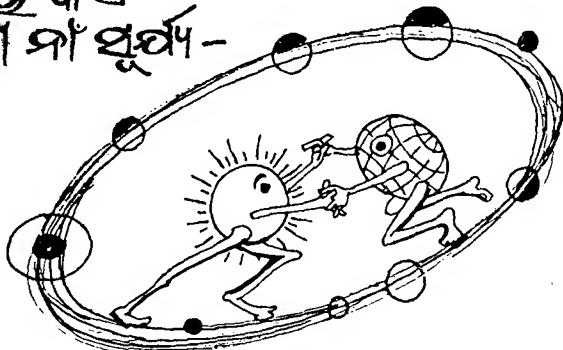
ବୃହସ୍ପତି ଓ ତା'ର ଚନ୍ଦ୍ର

ଅବଶେଷରେ କାନୁୟାରୀ ୮, ୧୬୪୨ ମସିହାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦାର୍ଶନିକ ଗାଲିଲିଓ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ବହି ଉପରୁ ନିଷେଧାଜ୍ଞା ୧୮୩୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଠାଇ ନିଆଯାଇ ନ ଥିଲା, ଯଦିଓ ତାଙ୍କର ମତବାଦ ସମସ୍ତଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହୀତ ହୋଇ ଧାରିଥିଲା ।

ନିଜଠାରୁ ଅନେକଗୁଣ ବଡ଼ ପାରାମେସିୟମ୍‌ଙ୍କୁ ଖାଉଥିବା ଡାଇଡିନିୟମ୍



ମହିତେ କିଏ - ପୃଥିବୀ ନା ସୂର୍ଯ୍ୟ -



ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ପଢ଼ିଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ବୌଦ୍ଧ କଳଚର ମଝିରେ ରହିବା ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ଠେଲଠେଲ ଲଢ଼ି ଚାଲିଛି ।

ଉତ୍ତର ଦେବ ଓ ଗ୍ରୀକ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫେରେଇସ୍ ଓ ହିପୋଟାସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୪ର୍ଥ-୫ମ ଶତାବ୍ଦୀ)ଙ୍କ ମତ ଅନୁସାରେ ପୃଥିବୀ ହିଁ ବୃତ୍ତ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆରିଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ (ଖ୍ରୀ. ପୂ. ୨୭୦) ଓ ହିପାର୍ଚ୍ଚସ୍ (ଖ୍ରୀ. ପ. ୧୫୦) ଗିର-ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର-ସୂର୍ଯ୍ୟ ମତବାଦ ଦେଇଥିଲେ । ଦ୍ଵିତୀୟ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ବିଖ୍ୟାତ ଗ୍ରୀକ୍ କ୍ୟୋପିଟିଞ୍ଜିଆନା କୃତ୍ରିୟ ଚନ୍ଦ୍ରେମା ହେକେଟ୍ରିକ ମତବାଦକୁ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରି ପାରିଥିଲେ ଓ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ନକ୍ଷତ୍ର-ମାନଙ୍କ ଗତି ବିଷୟରେ ଗଣନା କରିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟମାନ ବାହାର କରିଥିଲେ ।

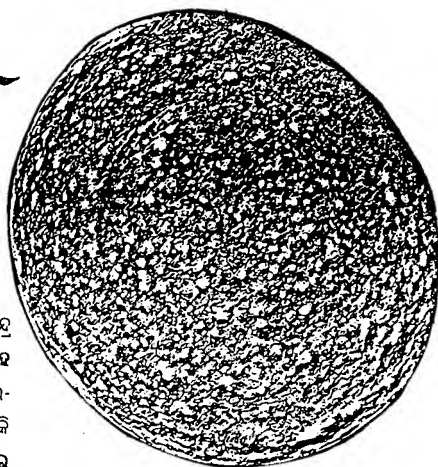
ଇରାଚୀୟ କ୍ୟୋପିଟିଞ୍ଜିଆନା ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ତାଙ୍କର “ଆର୍ଯ୍ୟାସଂହତ” ଗ୍ରନ୍ଥର ଗୋଟିଏ ପାଦରେ ପୃଥିବୀ ଗତି-ଶୀଘ୍ର ଦର୍ଶାଇ ତା’ର ତୈଳିକ ଓ ବାର୍ତ୍ତିକ ଗତି, ଅକ୍ଷାକାର କକ୍ଷପଥ, ଉଲଗ୍ନପଥ, ଦକ୍ଷିଣାଘନ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଇରାଚୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ନଥିଲେ ।

ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ହୁବା (ଜର୍ମାନୀ)ର ନିକୋଲସ୍ ପୂର୍ଣ୍ଣଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘିରି ବୋଲି ମତ ଦେଲେ । ପୋଲଣ୍ଡର କ୍ୟୋପିଟିଞ୍ଜିଆନା ନିକୋଲସ୍ କୋପେରନିକସ୍ ୧୫୪୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର ବର୍ଲିନ୍ ସ୍ଥିତି ଓ ଉନ୍ନତ ଗଣନା ଦ୍ଵାରା ସୂର୍ଯ୍ୟ ହିଁ ବୌଦ୍ଧ କଳଚର କେନ୍ଦ୍ର ଚିହ୍ନ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କରିଥିଲେ । ପରେ ପରେ ଇଟାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ତଥ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ମତବାଦ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଗ୍ରହଣ ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ପାରିଲା । ତେବେ ପୃଥିବୀ ବୁଲୁଛି କହିବା ଫଳରେ ଏ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଓ ଧର୍ମାନ୍ଧ ଶାସକମାନଙ୍କ ହାତରେ ଅନେକ କଷ୍ଟ ସହିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା । ବିଶେଷ କରି କ୍ରିଷ୍ଟିଆନୋ ବ୍ରେନୋଟ୍ଟି ଜୀବନ୍ତ କଳାଳ ମାରିଟିଆ ଗଣ ଓ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ନିଜ ମତବାଦର ବିରୋଧ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରାଇଲା ।

ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସ ଆମକୁ ଅନେକ କଥା ଶିକ୍ଷା ଦିଏ, ଯଥା-କୌଣସି ସତ କଥାକୁ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ବଦ୍ଧ ଦ୍ଵାରା ଚଳାଇ ଦିଆ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଏସବୁ ବାଧାବିଘ୍ନ ସତ୍ତ୍ୱେ ବିଜ୍ଞାନ ଏତେ ଆଗେଇଛି କେବଳ କେତେକ ସତ୍ୟାବିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ନିର୍ଭୀକତା ଯୋଗୁଁ ।

ଅଗଷ୍ଟ ସିଂହାଡ଼ୁ

ବୃହସ୍ପତିର ଚନ୍ଦ୍ର



କ୍ଷତବିନ୍ଦୁତ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ

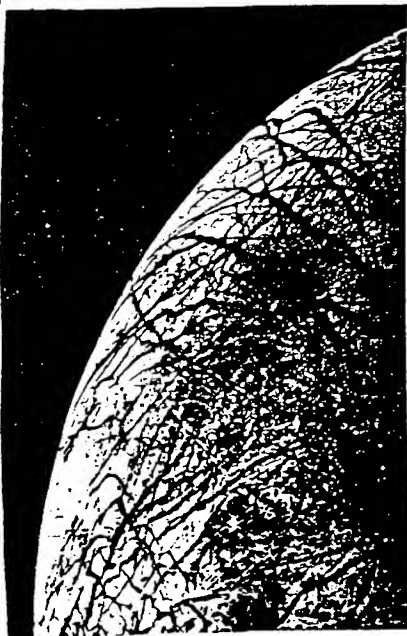
ତିସେମର ବିଜ୍ଞାନ ଚେଙ୍ଗରେ ଆମ ଉପଗ୍ରହ ଚନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ କିଛି କଥା ପଡ଼ିଥିଲେ । ଆମର ଏହି ଉପଗ୍ରହ ଭଳି ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର କିଛି ଅଛନ୍ତି କି ? ହଁ, ସୌର-ଜଗତର ପ୍ରାୟ ସବୁଗ୍ରହର ଉପଗ୍ରହ ଅଛନ୍ତି । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହର ଅନେକ ଉପଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ଥାଇ ପାରନ୍ତି । ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବୃହସ୍ପତି ଯେମିତି ସବୁଠୁ ବଡ଼, ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟାରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ସେମିତି ଆଗୁଆ । ବୃହସ୍ପତିର ମୋଟ ୧୬ଟି ଉପଗ୍ରହ ଅଛି ଯାହା ଭିତରୁ ନିକଟତମ ଗୁରେଟି ଆକାରରେ ବେଶ୍ ବଡ଼ । ଗାଲିଲିଓ ତାଙ୍କର ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ଵାରା ୧୬୧୦ ମସିହାରେ ଏହି ଗୁରେଟିକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ପ୍ରକୃତରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସୌରଜଗତର ପ୍ରଥମ ବସ୍ତୁ ଯାହା ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ । ବୃହସ୍ପତି ଆତ୍ମ ଆରମ୍ଭ କରି ଏହି ଗୁରେଟି ଉପଗ୍ରହର ମୂଳ ଗୁଡ଼ିକ ଭାବେ, ସୁଗେମା, ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ । ଗ୍ରାହ ପୃଷ୍ଠ କଥାରେ ଏହି ଗୁରିକଣ ବୃହସ୍ପତିଙ୍କର ସହଚର ଥିଲେ । ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ କେବଳ ବୃହସ୍ପତିର ନୁହେଁ ସାରା ସୌରଜଗତର ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ । ଏହା ବୁଧ ଗ୍ରହଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଆକାରରେ ବଡ଼ । ବୁଧ ଗ୍ରହର ବ୍ୟାସ ୪୮୭୮ କି.ମି. ଓ ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ର ୬୨୮୬ କି. ମି. । ଅନ୍ୟ ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ବହୁତ ଛୋଟ ଓ କେତୋଟି ଅଷ୍ଟାତ୍ମ ଆକାରର । ସବୁଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ବ୍ୟାସ ବା ଲମ୍ବରେ ୨୦୦ କି. ମି.ରୁ କମ୍ । ଏସବୁ ଛଡ଼ା ବୃହସ୍ପତିର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଥିବା ଇଥେକର ଅଭିଯାନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଗ୍ରହର ବୃହସ୍ପତି ଓ ତା'ର ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ କୁନି ସୌରଜଗତ ।

ଏମାନଙ୍କର ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ଦୂରତା ଯଥାକ୍ରମେ ୪.୨୨, ୬.୭୧, ୧୦.୭ ଓ ୧୮.୮୩ ଲକ୍ଷ କି. ମି. । ବୃହସ୍ପତି ଗୁରିପଟେ ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷଣ ପକ୍ଷରେ ବୁଲୁଥିବେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଇଥେକରୁ ୧.୭୭ ପ୍ରତିବା ଦିନ, ସୁଗେମାକୁ ୩.୫୫ ଦିନ, ଗ୍ୟାନିମିଡ଼କୁ ୭.୧୬ ଦିନ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋକୁ ୧୬.୬୯ ଦିନ । ତେଣୁ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ସେମାନଙ୍କୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ଯାଗାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ ।

ଗ୍ରହ ଆକାରର ଏହି ଗୁରି ଉପଗ୍ରହଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଆଗ୍ରହଜନକ କଥା ଜଣାଅଛି । ସୁଗେମା, ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ ପାଣିର ବରଫରେ ଢଳା । ଇଥେକ ପୃଷ୍ଠରେ ସୋଡ଼ିୟମ୍, ପଟାସିୟମ୍, ରକ୍ଷକ ଇତ୍ୟାଦିରେ ପରମାଣୁ ଓ ଆୟନର ଗୋଟିଏ ବନ୍ଦ ଅଛି । ଇଥେକ ସୁଗେମାର ଘନତ୍ଵ ବାକି ଦୁଇଟିଙ୍କର ଘନତ୍ଵର, ଦେହରୁ ଗୁଣ୍ଠ ବେଶୀ । କାରଣ ଏହି ପଥର ଭଳି ଘନ ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଗ୍ୟାନିମିଡ଼ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋଙ୍କର ଦେହର ଅଧାଅଧି ପାଣି ଭଳି ହାଲୁକା ଜିନିଷ ତିଆରି ।

ଇଓ ➤

ଉଠର ରଙ୍ଗ ଖଲ୍, କମଳା ଧଳା ମଶା । ଏଠାରେ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦେଖା ଦାବଡ଼ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଇଓଗାରଣରେ ଘର ବା ପାଣି ଆସେ ନାହିଁ ବରଂ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଚରକ ଗନ୍ଧକ ଓ ଗନ୍ଧକର ଯୌଗିକ ସବୁ ବାହାରେ । ଏଇଟିର ଛୋଟ ଆକାର ଯୋଗୁ ଏହା ଅଣ୍ଟା ହୋଇଯିବା କଥା କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତିର ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁ ଇଓ ଇପରେ ଯେଉଁ କୁଆର ଶୁପ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇଛି ସେଥିପାଇଁ ତା'ର କେନ୍ଦ୍ର ଖୁବ୍ ଗରମ ହୋଇ ଚରକ ରହିଛି । ଫଳରେ ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ଇଓଗାରଣ ଏବେ ବି ଶୁଭିଛି ।



◀ ପୁରୋପାର ପୃଷ୍ଠରେ

ଗାର

ଦ୍ୱିତୀୟ ଉପଗ୍ରହ ସ୍ଥରେପା ବରଫରେ ତଳା ଗୋଟିଏ ପାଲିଷ୍ ପେଣ୍ଡୁପରି । ଏହା ଦେହ ସାରା ଭଲ୍ ମେଥା ଭଳି କଳାଧଳା ଅଟେ ବଳା ଅନେକ ଗାର । 20 ରୁ 40 କି.ମି. ଓସାରର ଏହି ଗାରଗୁଡ଼ିକ ଭଲ୍ ହୋଇ ଯାଇଥିବା ଫାଟର ଦାଗ । ସୌରଜଗତର ସବୁଠାରୁ ମସୃଣ ବସ୍ତୁ ଏହି ସ୍ଥରେପା ଭିତରେ ଖାଇ ତିପ ପ୍ରାୟ ନାହିଁ । ଏପରିକି ଭଲ୍‌କା ମାତ ଦାଗ ମଧ୍ୟ ବିରଳ । ବୋଧହୁଏ ଗାତ ସବୁରେ ବରଫ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ସମାନ କରି ଦେଇଛି । ଇଷ୍ଟ କମଳା ଗଙ୍ଗର ଏହି ସ୍ଥରେପାର ଉପରଟି 100 କି.ମି. ମୋଟା ବରଫର ଗୋଟିଏ ସ୍ତର । ଏଥିଯୋଗୁ ଏହା ଭଲ୍ ଭାବେ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳନ କରି ଖୁବ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ଗୁଣ୍ଠରେ ହାତହାତି ଭଗାପ ପ୍ରାୟ- 150° ସେ ।



ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭର ଡେଉ

ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭର ଅଧ୍ୟାତ୍ମିକ ପାଣି ଓ ବରଫରେ ତିଆରି । ଏହାର ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳନ କ୍ଷମତା ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଟିକିଏ କମ୍ ଥଣ୍ଡା । ଏହାର ପୃଷ୍ଠର ହାରହାରି ଭରାପ- 130° ସେ । ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭର ଦେହରେ ଛାଇ ଭଳି ଅକ୍ଷାତୁଆ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ଗାତରେ ଭର୍ତ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହି ଗାତ ଗୁଡ଼ିକର ଗଭୀରତା ଖୁବ୍ କମ୍ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ପ୍ରଭାବା ଦେଇ କଣାପଡ଼ିଛି । ତେବେ ବରଫ ମିଶ୍ରା ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଦିନ ରହିଥିବା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କଥା । ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭର ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ତେଜ ଭଳି ଅନେକ କିଛି ଦେଖାଯାଏ । ହଜାର

ହଜାର କି.ମି. ଲମ୍ବର ଏହି ଦାଗ ଗୁଡ଼ିକର ଉଚ୍ଚତା ବେଶୀ ନୁହେଁ । କିଛି ଦୂରରେ ହୋଇଥିବା କେହି ବିଗଡ଼ ଭଲ୍ଲକା ମାଡ଼ ଫଳରେ ହୁଏତ ଏହି ଭଳି ଖାଇ ଚିପି ହୋଇଥାଇ ପାରେ ।

ଶେଷ ଗ୍ୟାଲିଲିଆନ୍ ଉପଗ୍ରହ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ ଘୋର-ଜଗତର ଦୂତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ ଏବଂ ଆଉ ତିନୋଟି ଅପେକ୍ଷା ଆହୁରି ହାଲୁକା । ଗ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋର ବୃହସ୍ପତିର ବିପରୀତ ପଟକୁ ଥିବା ଫାଳଟି ଭଲ୍ଲକା ମାଡ଼ର ଦାଗରେ ଭର୍ତ୍ତି । ବୃହସ୍ପତି ଆଡ଼କୁ ଥିବା ଫାଳଟିରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ବିରାଟ ଦାଗ ଅଛି । ଏହାର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ 300 କି. ମି. ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଗଭୀରତା ବହୁତ କମ୍ । ଏହାକୁ ଖେରି 8-10 ଟି ଗୋଲକାର ତେଲ ପ୍ରାୟ 1500 କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପିପାରିଛି । ଗ୍ୟାନିନିର୍ଭରରୁ ଏଥିରେ ବରଫ ଓ ପାଣିର ଗର ଆହୁରି ବେଶୀ । ତେଣୁ ଭଲ୍ଲକା ଗାତ-ଗୁଡ଼ିକ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଯାଇ ଖାଲି ଦାଗ ଭଳି ରହିଛନ୍ତି । ଏହି ବରଫରେ ବହୁତ ଧୂଳିକଣା ମିଶି ରହିଥିବାରୁ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋର ପ୍ରତିଫଳନ ଶକ୍ତି ଖୁବ୍ କମ୍ । ତେଣୁ ଏହାର ଭରାପ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ (-120° ସେ) ।

ଏହି ଗୁଗୁଳି ଉପଗ୍ରହ ଗ୍ୟାଲିଲିଓଙ୍କୁ ପ୍ରମାଣ ଦେଖାଇଥିଲା ଯେ ସମସ୍ତେ ପୃଥିବୀ ଗୁଣିପତେ ବୁଲନ୍ତି ନାହିଁ । ୧୬୧୦ରେ ଏହି ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତିକୁ ଚେନମାର୍ଗର ବୈଜ୍ଞାନିକ ରିମର ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲେ ଯେ ଆଲୋକର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବେଗ ଅଛି । ଆଗରୁ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ ଆଲୋକର ବେଗ ଅସୀମ । ଏବେ ଜଣେଇକ ଭଳି ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ମାଧ୍ୟମରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମକୁ ଧୋର ଜଗତର ପୃଷ୍ଠ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଦୃଢ଼ ପୋଷାକରୁଛି । ଆଉ ଯଦି ବାଧ୍ୟତାଶ ଚାହାଣଶ ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ହାତ ପାହାଚରେ ଆସି ତେବେ ବୃହସ୍ପତି ସାଙ୍ଗେ ଏମାନଙ୍କ ଲୁଚକାନ୍ତି ଖୋଜ ଦେଖିବାର ମହା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମିଳିପାରିବ ।

-୦-

ଏ ମାସରେ ସଂଧ୍ୟାବେଳେ ପୂର୍ବ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ବୃହସ୍ପତି ଉଲ୍ଲୁକ ଭାବରେ ଦେଖାଯିବ । ସାଂସ୍ପତି ଆକାଶରେ ରହି ପାହାନ୍ତା ବେଳକୁ ପଶ୍ଚିମ ପଟରେ ଅସ୍ତ ହେବ ।

ଭାବିକ କି ?

ଆପୋଲୋ ୧୧ରେ ୨୦ ଦୁଇଇ ୧୯୬୯ରେ ଚିନିକଣ ମହାକାଶଯାନ ଚନ୍ଦ୍ର ଯାଇଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ନାଲ୍ ଅର୍ମଷ୍ଟର ଓ ଅଲଡ୍ରିନ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ଉତ୍ତାର ଥିଲେ । ଆପୋଲୋ ଯାନ ଛାଡ଼ି ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ୮୦ ଘଣ୍ଟା ବୁଲିଥିଲେ । ସେ ଦେବେ ଖୁସି ହୋଇ ୧ ଥିବେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖି । ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ କଥା ଦେବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବେ । କିନ୍ତୁ ହାୟ ! ଚନ୍ଦ୍ରରେ ତ କାହାଣୀକୃତ ନାହିଁ । ତମେ କାଣ ସେ ଶବ୍ଦ ଖୁନ୍‌ସରେ ରହିବନି ପାବେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ପାଖରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କୁ କଥା ହେବା ପାଇଁ ରେଡ଼ିଓ (walkie talkie) ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହେଲା । ସେମାନେ ପ୍ରକା ଅବସ୍ଥାରେ ଯଦି ପାଖରେ ଘୋଟିଏ ବଡ଼ ଭଲକା ପଡ଼ି ଦିଗଟ ଶବ୍ଦ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ତାହା ଶୁଣିପାରି ନ ଥିବେ ।



ଆସକର ଦେଖିବା

ଜୀବାଣୁ ଗୁଣ

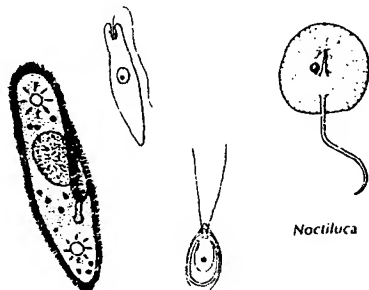
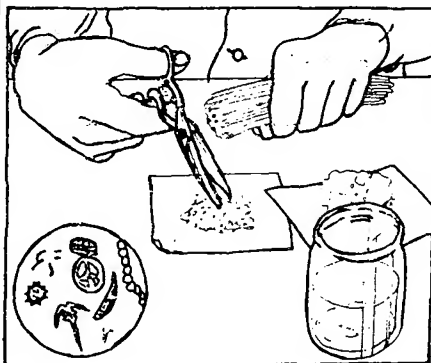
ପୋଟିଆ ଜମିରେ ଏକକୋଷୀ ଯାଣୀମାନେ ପାଣି, ମାଟି ବା ସଜସଜିଆ ଯାଗାରେ ଆସି ବୋଲି ଆମେ ଜାଣିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଦରକାର ଦେଲେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମେ ପାଇବା କିପରି ? ଗୁଣକରିବାଠୁ ଆଉ ଭଲ ଲପାୟ କ'ଣ ?

ବ'ଣ ଦରକାର-ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଇ ବୋତଲ, ଶୁଣିଲ ଘାସ ବା କୁଟା, ସଜସଜିଆ ଯାଗାକୁ ମାଟି ବା ପୋଖରୀ ଚଳଇ କାନ୍ଥ ଟିକେ । କିପରି କରିବ : ଶୁଣିଲ ଘାସ ବା କୁଟାକୁ ଟିକି ଟିକି ଖଣ୍ଡ କରି କାଟିଦେଇ ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଇ ବୋତଲରେ ଚଉଠେ ଗରାଉରେ ରଖି ଦିଅ । ସେଗୁଡ଼ିକ ବୁଡ଼ିଲ ଭଳି ପାଣି ଦିଅ । କଳ ପାଣିରେ ଦେଖା କୋରିନ୍ ଥିଲେ ରକ୍ଷ ଭଡ଼ିଗଲ ପରେ ବ୍ୟବହାର କରିବ । ମାଟି ବା କାନ୍ଥୁଥିବୁ ଟିକିଏ ଏଥିରେ ମିଶେଇ ଦିଅ । ଏହାକୁ ସିଧା ଖର ନ ପଡ଼ୁଥିବା, କିନ୍ତୁ ଆଳୁଥି ପାଇଥିବା ଭଳି ଯାଗାରେ ରଖିଦିଅ । ବୋତଲର ମୁହଁରେ ହୁଡ଼ିବା କରି ଠିକି ଦେଇଦିଅ କିମ୍ବା ଜଳାଂଶ୍ଳେଷ ବାନ୍ଧିଦିଅ, ଯେପରି ପବନ ଯିବା ଆସିବା କରି ପାରୁଥିବ ।

କିଛିଦିନ ପରେ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଠୋପା ପାଣି ଆଣି

ଗୋଟିଏ କାଢ଼ଗଣ୍ଡ (Slide) ଉପରେ ରକ୍ଷ ଅଣୁଦାଂଶ୍ଳେଷ ଯଦି ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖ । ଏଗୁଡ଼ିଏ ଦେଖିବା ପାଇଁ ୧୦୦ଗୁଣ ବଡ଼ କରି ପାରୁଥିବା ଅଣୁଦାଂଶ୍ଳେଷର ଦରକାର । ତମେ ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ଏକକୋଷୀ ପ୍ରାଣୀ ଯଥା ଯୁଗ୍ମୁନା, ପାଉମେସିଫରା, କେଉଁକେସ ଇତ୍ୟାଦି ଖୁବ୍ ଯୋରରେ ଏକତ୍ର ସେକର ହେଉଛନ୍ତି । ଯଦି ବାକର ଗତି କିମ୍ବା କଣିକାକୁ ଗୁଡ଼ି ତେବେ ସ୍ଥାନରୁ ଉପରେ ଥିବା ପାଣିରେ ଟୋପେ ଦିଟୋପା ଗୁଁ ସେରିନ୍ ମିଶାଇ ଦେବ । ଗୁଁ ସେରିନ୍ ଅଠାକିଆ ହୋଇ ଥିବାକୁ ସେମାନଙ୍କର ଗତି କମିଯାଏ ।

ସବୁଦିନ ପାଇଁ ରଖିବାକୁ ଗୁଡ଼ିଲେ ସ୍ଥାନରୁ ଉପରେ ଟୋପାଏ ଗୁଣ ପାଣି ଆଣି ଶୁଖାଇ ଦିଅ । ଏ ପାଣିକୁ ଆଗ କମାରେ ଛାଣିଦେଲେ ଅନ୍ୟ ମଇଦା ରହିବ ନାହିଁ । ଶୁଣିଲ କାବାଣ୍ଡ ଉପରେ ପାଣିଆ ନାହିଁ କାହିଁ ୧୦ ଟୋପା ପାଣିରେ ଟୋପାଏ କାହିଁ ଦେଇ ୫ ମିନିଟ୍ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ସ୍ଥାନରୁ ଶୁଖି ଆସେକରି ଗାଟିଆଏ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ଦେଲେ ଅଧିକା କାଳିତକ ଧୋଇ ହୋଇଯିବ । ଶୁଣିଲ ପରେ ଦେଖିବ ଯେ ଅଣୁଦାଂଶ୍ଳେଷର ଗୋଷ ଭିତର ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ରଂଗ ନେଇଛନ୍ତି ।



Chlamydomonas

କୃତ୍ରିମ ଜୀବନ



ଶିଶୁ ଚରଣ କୁନ୍ଦର ସାଥୀମାନେ,

ନବବର୍ଷର ଶୁଭେଚ୍ଛା !!!

ପରମ୍ପରା ତ ସରିଯିବଣି । ଏବେ ବୋଧହୁଏ ବାର୍ଷିକ ଜାତୀୟ ପରିଯୋଗାତା ଇଟ୍ୟାଦି ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବ । ତା' ଆଗରୁ ତମର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଶେଷ ହୋଇ ଯିବଣି । ତମେ ନିଜେ ଯୋଜେବ ନ ଦେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବୁଦ୍ଧି ବୁଦ୍ଧି ଦେଖିଥିବ । ଡେରି ଯୋଜେବଟି ତମକୁ ଭଲ ଲାଗିଲା, କାହିଁକି ଭଲ ଲାଗିଲା ଓ ସେ ଯୋଜେବ ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଲେଖି କଣେଇବ ।

ତମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେ ଜଣ ଆମ ଶିଶୁମେଳାରେ ମଧ୍ୟ ଭଲ ନେଇଛ । ଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଓ ଆମ ଶିଶୁମେଳା ଭିତରେ କିଛି ତପାତ୍ ତମକୁ ଲାଗିଲା କି ? ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଲେଖି ପଠେଇବ ।

ଫଳ ଅଟ ଲେଖିଥିଲୁ । ଏଥର ମଧ୍ୟ କଣକିଛି ଯେ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ ” କେହିହେଲେ ପଠାଇ ନାହିଁ । କାହିଁକି ? ତମର କ'ଣ ଅପ୍ରତିଭା ହେଉଛି ଲେଖିଲେ ସିନା ଆମେ ତମର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣକୁ ଆହୁରି ଭଲତ କରିପାରିବୁ ! କେତେକଣ ଭଲ ଲେଖିଥିଲେ ସେ ଚରଣ ରଙ୍ଗୀନ ହେଲେ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେଉଁ ଉପାୟରେ ଚରଣ ଉପା-
ଯାଲକି ସେଥିରେ ରଙ୍ଗୀନ ହାସିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ତ'ଛଡ଼ା ଆର୍ଥିକ ପରିସ୍ଥିତି ମଧ୍ୟ ଆଉ ଏକ କାରଣ । ତେବେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ନିଶ୍ଚିତ ରଙ୍ଗୀନ କରାଯିବ ।

ସେହିମାନେ ଚିତ୍ର ପଠାଇଛ ସେଗୁଡ଼ିକ କଳା କାନ୍ଦି ବା କଳ୍ପାତ୍ମକରେ କରି ପଠେଇବ । ନହେଲେ କେବଳ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ରେ । ରଙ୍ଗ ଦେଲେ ତାହା ଉପାଲବା ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ ।

ଡିସେମ୍ବର ମାସର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ସହିତ ଯେଉଁ ସୂକ୍ଷ୍ମକା ବିଜ୍ଞାପନ ଯାଇଥିଲା ତାକୁ ତମ ଘରେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଦେଖାଇଲ କି ? ସେମାନେ କ'ଣ ସବୁ କହିଲେ ଆମକୁ କଣେଇବ ।

ଏ ମାସରେ ତୁମ ପାଇଁ କାମରେ ତୁମର ଚିନ୍ତିକଣ ସାଙ୍ଗର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବାରେ ତମେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ବୋଲି ଆଶା କରୁଛୁ ।

ଗୋଟିଏ ରୋମାଞ୍ଚକର ୧୯୯୦ ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଶୁଭେଚ୍ଛା ସହ ସୂକ୍ଷ୍ମକାର ଅପା ଲାଲମାନେ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ..

ଚିନ୍ତିକଣ ସାଙ୍ଗ ଅରେ କଥା ହେଉଥିଲେ ଗୋଟିଏ ହାତୀକୁ କିପରି ଓଜନ କରିବେ । ପ୍ରଥମେ ଜଣେ କହିଲା ଯେଉଁଠି ମାଲ୍ ବୋହେଇ ଟ୍ରକ୍ ସବୁ ଓଜନ ହୁଏ ସେଠି ହାତୀକୁ ଠିଆ କରେଇ ଓଜନ କରିଦେବା । କିନ୍ତୁ ସେ ଯଦି ତ ପାଖରେ ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ଫୁଟାୟ ଜଣକ କହିଲା ହାତୀକୁ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରି କାଟି ଦେଇ ଛୋଟ ଚରଣରେ ଓଜନ କରିଦେବା । ଓଜନ ତ ହୋଇଯିବ, କିନ୍ତୁ ହାତୀଟି ତ ମରିଯିବ । ତୃତୀୟ ଜଣକ ସମାଧାନ କଲା । ସେ କହିଲା..... ।

ତୁମେ ସେହି ତୃତୀୟ ଜଣକ ହୋଇଯାଅ ଓ ୧୦୦ ଶହ ଭିତରେ ତୁମ ସମାଧାନଟି ଲେଖି ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଅ ।

... .. ବୁଲାଇ ଶିଶୁମେଳାର କାବନ କୋଣରେ ଫୁଲ ଫଳ ବିଷୟରେ ଯେଉଁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଥିଲି, ସେ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ଗୀତ

ଗୋଟିଏ ଗଛରେ ଫୁଲ ଆଉ ଫଳ
କଥା ହେଉଥିଲେ ମୁହଁ ଲଗାଇ,
ଗଛର ପତର ହସୁଥିଲା ଖାଲି
ଦୋହଲି ଦୋହଲି ପାଖରେ ରହି ।
ଫଳ କହୁଥିଲା ଫୁଲକୁ ଅନାଇ
ହସି ମହକିବା ଖାଲି ତୋ କାମ,
ଅଳପକେ ଫୁଟି ଝଡ଼ି ପଡ଼ିଥାଇ
ଗଛରେ ନ ରହେ ତୋହରି ନାମ ॥
ଫଳଟ ଅସଲ ଦିଏ ସବୁ ସିନା
ଫଳ ପାଇଁ ଗଛ ଲଗା ହୋଇଛି,
ସାଥକ ସିନା ଗଛର ଜନମ
ଫଳ ଦେବା ପାଇଁ ଗଛ ରହିଛି ॥
ହସି ହସି ଫୁଲ ଫଳକୁ କହିଲା
ଫୁଲ ବିନା ତୋ'ର ଜନମ କାହିଁ,

ଫୁଲ ଫଳ



କୁନ୍ସୁନ୍
ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀ
ଲଟକା

ଫୁଲ ତୋ'ର ମାଆ ଗଛରେ ଧରଇ
ଫୁଲ ତୋ' ପାଇଁ ଝଡ଼ି ମରଇ ॥
ନ ଫୁଟିଲେ ଫୁଲ ଫଳକି ହୁଅଇ
ଫଳ ନ ଧରିଣ ଝଡ଼ିଲେ ଫୁଲ,
ଅର୍ଥର ଗଛ ସମସ୍ତେ କୁହନ୍ତି
ମାଆ ପଣିଆର ନ ଥାଏ ମୂଲ ॥

ସବୁକଥା ଶୁଣି ପତର କହିଲା
ହସି ହସି ତା'ର ଅଗଲ ଗଲା,
ଗଛରେ ଯଦିବା ପତର ନ ଥାଏ
ତୁମକୁ ଚିହ୍ନିବ କିଏ ସେ ଭଲ ?
ବିଜୟଲକ୍ଷ୍ମୀ ପଣ୍ଡା, ନବମ ଶ୍ରେଣୀ
ହୁଇତ୍ରା ମହତାବ ଉଚ୍ଚ ବାଳିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର



ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣଲତା,
ମାୟା ଶ୍ରେଣୀ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଦୁନିଆ



ଦିନିଆ,
ମାୟା ଶ୍ରେଣୀ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ହୁମ ସୁଷ୍ମା

ଦୁନିଆରେ ସବେ ଯେବେ ହୁଅନ୍ତେ ସମାନ
ବିଶେଷତ୍ୱ ନଥା'ନ୍ତା କାହିଁରେ,
କିଲୁ-କିଏ ବା ଏଠି ପ୍ରାସାଦ ତୋଳେ
କିଏ ମରେ ଅନାହାରେ ଫୁଟୁଥାଉପରେ ।
କିଏ ବା ସହେ ଶୋଷଣ, ଧର୍ଷଣ, କର୍ଷଣ
ଦାରିଦ୍ର୍ୟର ପଦବା ପାଇ,
କିଏ ବା ବୁଝାଏ ପଇସା ଏଠି
ମଉଜ କରାବା ପାଇ ।

ଯେବେ ଭଠିବ ଦରିଦ୍ରର
ସୁସ୍ତ ସିଂହ ଦିନେ,
ଲଗାଇବ ନିଆଁ ସେ ଏହି
ଭ୍ରଷ୍ଟାଶ୍ରମ ବନେ ।
ଗୁଲିଯିବ ଭେଦଭବ, ଦାରିଦ୍ର୍ୟତା,
ଅଜ୍ଞାନତା ଯେବେ,
ଅନ୍ତରେ ଭଠିବ ଏଠି
ସାମ୍ୟବାଦର କୁଆର ଯେବେ ।
ଖେଳିଯିବ ଖୁସି, ଦୂର ହେବ ଦୁଃଖ
ହୃଦୟ ଆମର ହସିବ,
ରହିବୁ ଅନାଇ ଦୁଃଖ ସବୁ ନେଇ
କେବେ ସେ ଦିନ ଯେ ଆସିବ ।
ମୃତ୍ୟୁଞ୍ଜୟ ମିଶ୍ର, ନବମ ଶ୍ରେଣୀ
ଜ୍ୟୋତିବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରମୁଖ



ପତ୍ନୀକାର ନାମ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ (ସେତେନ ହାଉସ୍‌ଲ, ଦଲିପାଲିର ଶରତ ପଟ୍ଟେଲ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କୁମାରଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର) ।

ପ୍ରାୟ ଦୁଇବର୍ଷ ତଳର କଥା ଚାରିଖି । ୨୭୩୩୮୮ । ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରୀକାର ଅପା ଉଚ୍ଚମାନେ ରୋଟିଏ ପତ୍ନୀକା ବିଷୟରେ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେବାକୁ ଏକାଠି ହୋଇଥିଲେ । ପତ୍ନୀକା ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା ଅନେକ ଦିନରୁ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ତ କିଛି ସହଜ କଥା ନୁହେଁ । ତେବେ କ'ଣ ନାଁ ଦିଆଯିବ ସେ ବିଷୟର ଅନେକ ଚର୍ଚ୍ଚା ଶୁଣିଲା-ଯେମିତି ତୁମ ବାପା, ମା, ଦାଦା, ମାଉଁ ଇତ୍ୟାଦି ତୁମ ନାଁ ବିଷୟରେ କଥା ହୋଇଥିବେ । ଅନେକ ନାଁ ମଧ୍ୟ ଆସିଲା-ଧୂବଡ଼ାର, ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ, ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ, ଅନୁଷ୍ଠାନ, ଆହ୍ଲାନ୍, ପେଙ୍ଗୁଇନ୍, ଚମତ୍କାର, ତରଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି । ଶେଷକୁ ଠିକ୍ ହେଲା “ଚରଣ” । ସରକାରୀ କାଗଜପତ୍ର କାମ ସରିଲା ବେଳକୁ ସେଥିରେ “ବିଜ୍ଞାନ” ଶବ୍ଦଟି ଯୋଡ଼ିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମ ପତ୍ନୀକାଟିର ନାଁ ହେଲା “ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ”, ରେହାରେ କିଏ ଅବା କହି ଦେଉଛି ଖାଲି “ଚରଣ” ।

ତୁମ ନାଁ ଦିଆ ହେଲାବେଳେ ଯେମିତି ତା'ର ଅର୍ଥ ରାସରେ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇ ନ ଥାଏ ଏଠି ମଧ୍ୟ ସେଇଆ ହେଲା କହିଲେ ଚଳେ । ତେବେ ନାଁର ଅର୍ଥଟି ସବୁବେଳେ ବାପାମା'ଙ୍କର ଆଶାକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରିଥାଏ ପିଲାଙ୍କ ପ୍ରକୃତ ଗୁଣକୁ ନୁହେଁ । କାରଣ ପିଲାଟିକୁ ଦେଖିବା ଆଗରୁ ତ ନାଁ ଦିଆ ସରିଥାଏ । ଯେମିତି ଆମର ମଧ୍ୟ ମନରେ କିଛି ଆଶା ଥିଲା ଓ ଅଛି । ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଯେ ପତ୍ନୀକାଟି ଯେପରି ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ କିଛି ଚରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ, ବିଜ୍ଞାନର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ବିଜ୍ଞାନର ସୁକନଶୀଳତା ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଆମକୁ ସଚେତନ କରେଇବ ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇବା ପାଇଁ ସାହଯ୍ୟ ଦେବ । ତା'ହେଲେ ଚରଣକାର ଅନୁସାରେ ଆମ ଜୀବନ ଓ ସମାଜର ଭରଣି ପାଇଁ ଏ ସବୁକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ପାରିବା ।

ପୋଖରୀରେ ଗୋଡ଼ିଟିଏ ପଡ଼ିଲେ ଯେମିତି ତରଙ୍ଗ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଗୁଡିଆରେ ମାଡ଼ିଯାଏ, ଯେମିତି ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଆମର ଏହି ଲୋଟିଆ ଜାତ୍ୟଗତି ତୁମଭଳି ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଛୁଇଁ ପାରିବ । ଆଉ ସବୁଆଡ଼େ ନୂଆ ନୂଆ ଜାତ୍ୟମ ଗୁଡ଼ିଏ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ଏହା ରୋଟିଏ ଚଡ଼ ଆନ୍ଦୋଳନଠାରେ ପରିଣତ ହେବ-“ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନ” । ତେବେ ତାହେଲେ ବିଜ୍ଞାନ ସମସ୍ତଙ୍କର ସେବାରେ ଲାଗିପାରିବ ।

ଆରମ୍ଭ ଏକ , ବିନ୍ଦୁ...

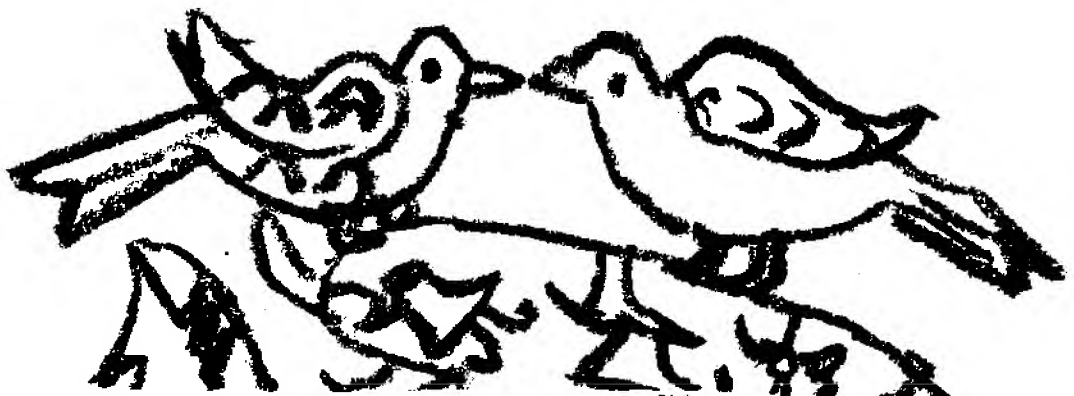
ଥରେ ଆମ ବିଜ୍ଞାନ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ସାର୍ ନ ଥାନ୍ତି । ମୁଁ ସେଠି ବସି ଏ ବୋତଲର କିମିଷ ସେ ବୋତଲରେ ମିଶାଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖୁଥିଲି କ'ଣ ହେଉଛି । ହଠାତ୍ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ନଳୀରୁ ନାଲି ନାଲି ଧୂଆଁ ବାହାରିଲା ସେ ଧୂଆଁକୁ ମୁଁ ସୁଦ୍ଧିବାମାତ୍ରେ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲି । ଉଡ଼ି ଉଡ଼ି ମୁଁ....

ବରଦା ରାଣୀ

.....ଯାଇ ମେଘ ଉଲଟରେ ପହ-

ଞ୍ଚିଲି । ସେଠାରେ ଜଳକଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଶୁଭ୍ର ପୋଷାକ ପିନ୍ଧି ନୃତ୍ୟ କରୁଥିଲେ । ମୁଁ ବୁଲି ବୁଲି ସେଠାର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ଲାଗିଲି । ଶୁଭ୍ର ଶୁଭ୍ର ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର କିରଣ ପଡ଼ି ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଦେଖା ଯାଉଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ସେହି ମେଘ ଖଣିକରୁ ମୁଁ ବୃଷି ଆକାଶରେ ତଳେ ପଡ଼ିଗଲି । ସେ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ଦ୍ରାପ ଥିଲା । ତାହାର ଭାରି ପଟେ କେବଳ ଜଳ ଥିଲା ଓ ସେ ଦ୍ରାପଟି ଏତେ ଛୋଟ ଥିଲା ଯେ ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ଲହଡ଼ି ଆକାଶରେ ଆସି ମୋ ଉପରେ ପଡୁଥିଲା । ହଠାତ୍ କୁଆର ଆସିବା ଫଳରେ ଲହଡ଼ି ଆସି ମତେ ଉଠେଇ ମେଲା । ମୁଁ ପାଣିରେ ଭସିବାକୁ ଲାଗିଲି । ଖରା ହେବାଦ୍ୱାରା ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ବାଷ୍ପ ହେବା ସମୟରେ ମୁଁ ମଧ୍ୟ ବାଷ୍ପ ଆକାଶରେ ଆକାଶରେ ପହଞ୍ଚିଗଲି ସେହି ପୂର୍ବର ମେଘ ଉଲଟରେ । ମୋର ଦିନ ଏହିପରି ଆକାଶରୁ ତଳକୁ ଓ ତଳୁ ଉପରକୁ ହୋଇ କଟିବାରେ ଲାଗିଲା ।

ନମିତା ମହାରଣା, ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ, କୋଡ଼ାଗୁଲି ବାଲିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ



ସୁଜାନ୍ତ, ମାୟା ଶ୍ରେଣୀ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ରୂପାଫଳ

..... ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲି । ଉଡ଼ି ଉଡ଼ି ମୁଁ ହିମାଳୟ ପର୍ବତର ଶୀର୍ଷ ଦେଶରେ ପହଞ୍ଚିଗଲି । ହଠାତ୍ ଏକ ବରଫପତ୍ର ଉପରେ ମୋର ଗୋଟ ପଡ଼ିଯିବାରୁ ମୁଁ ହିମାଳୟର ଅନ୍ତଃସତେଶରେ ପହଞ୍ଚିଗଲି । ସେଠାରେ ଦେଖିଲି ଯେ ନାନା ପ୍ରକାର ରୂପାର ଫଳ ଝୁଲୁଛନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ଜ୍ୟୋତି ବାହାରିଛି । ମୁଁ ଲେଉଟ ଶୀକାର ହୋଇ ଫଳଟିକୁ ଚୋରିବାକୁ ଛାଡ଼ ବଢ଼ାଇଲି । ହଠାତ୍ ଫଳଟି ବିଶୋରଣ କଲା ମୁଁ ଚମକି ପଡ଼ିଲି । ମୋର ସାଙ୍ଗ ମତେ ହଲେଇ ଦେଲା ଓ ମୋର ହୋସ ଆସିଲା ବେଳକୁ ଦେଖିଲି ମୁଁ ଆମ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଅଛି ।

ସମାର୍ଜନା ପ୍ରଧାନ, ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ, କୋଡ଼ାଗୁଲି ବାଲିକା ବିଦ୍ୟାଳୟ



PRINTED BOOK

To :

From :

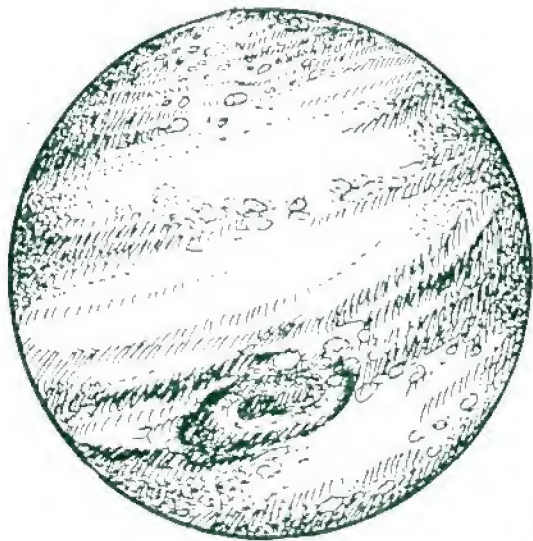
SRUJANIKA

Or. No. CR-1

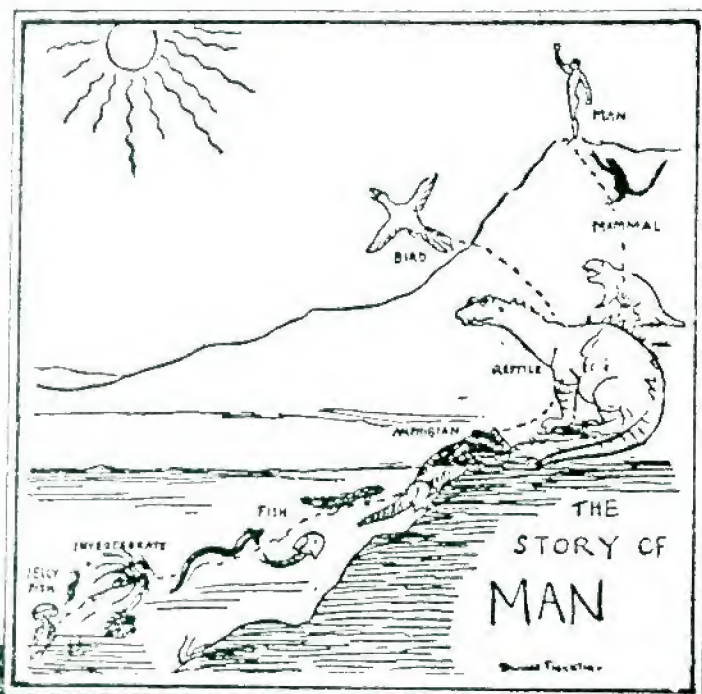
Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005



ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର



ଫେବୃଆରୀ

୧୯୯୦

କିଶୋରୀ ଚରଣୀ

ଫେବୃଆରୀ ୧୯୯୦

ପ୍ରଥମବର୍ଷ, ୭ଷ୍ଠ- ୭ମ ସଂଖ୍ୟା

ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

ନିଖିଳ ମୋଦନ ପଦ୍ମନାୟକ

१११११ १११११

ପୁଷ୍ପଗ୍ରୀ, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦ୍ର,

ବାଣରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

१११।

ବୁଦ୍ଧ ବିଶେଷର ଚେନା

ଅନ୍ୟ କେଶବ

ବନମାଳାକାବ୍, ତତ୍ପ୍ରଥା

● ସୋରାସୋର ଚିକିତ୍ସା

ସୂକ୍ଷ୍ମା SRUJANIKÀ

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଆମଜାଆ	୩
ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ	୪
ଡାକ୍ତରୀ	୮
ସ୍ତ୍ରୀସ୍ତ୍ରୀ	୧୯
ମଜାବଣିତ	୨୪
ଆକାଶରେ ପାଣି	୨୭
ଦୃଢ଼ଶୂନ୍ୟ	୨୯
କୃତ୍ରିମ ଖବର	୨୨
ଦୁମଦୁଷ୍ଟ	୩୩

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଶତ	ଟ ୪. ୦୦
ବାସିକ (ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଡାକ ଶୁଳ୍କ ସହ)	ଟ ୫୦. ୦୦

ସୂଚନାକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସ୍ନେହୀ ସେବାସେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦାତ୍ତମାନୁଜ୍ଞବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଛନ୍ତି ଏହାର ଗୋଟିଏ ମଣ୍ଡଳ ଉଦ୍ୟମ ।

ସ୍ୱଳ୍ପମାନର ମୁଖ୍ୟସ୍ତ୍ର “ବିଜ୍ଞାନ ଭରଣ” ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ହିସାବର ପର୍ବିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଶଦବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିଜିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମଣ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।



ଡକ୍ଟର ମହେନ୍ଦ୍ର କୁମାର ରାଉତ
ଶିକ୍ଷକ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏବଂ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ବନ୍ଧୁ
୪.୧.୧୯୨୪ - ୭.୭.୧୯୯୦

ଭାରତ ଜନଶିକ୍ଷାନ ଯାତ୍ରା, ୧୯୮୭, ଓଡ଼ିଶା
ଆୟୋଜକ କମିଟୀର ସଭାପତି ହିସାବରେ ସ୍ବଚ୍ଛାକାର
କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସବୁକୁ ବ୍ୟାପକ କରାଇବାରେ ତାଙ୍କର
ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ । ତାଙ୍କର ଉତ୍ସାହ, ଫ୍ରେଣ୍ଡଶା
ଏବଂ ସାହାଯ୍ୟ ବିନା “ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ” ଦୃଢ଼ତ ଜନ୍ମ
ହୋଇ ପାରିନଥାନ୍ତା ।

ତାଙ୍କ ସ୍ମରଣରେ ତରଙ୍ଗ ପରିବାରର ସମସ୍ତ
ସଦସ୍ୟଙ୍କର ବିନମ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥାଞ୍ଜଳୀ ।



ଆମ କଥା



ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ପ୍ରଜ୍ଞାନୀକାର କାମର ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଅଂଶ । ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ କିଛି ଲେଖା ପାଠକମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେବା ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । କାରଣ ଏତେ ବହି ମିଳି ପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆଜିର ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଉପରେ ତା'ର ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ୁନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝିବା କିମ୍ବା ଅନୁଭବ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଖୁବ୍ ଜମ୍ । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମରୁ ଯେଉଁ ଆଗ୍ରହ ଦରକାର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ତାହା ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇ ପାରିବ ବୋଲି ଆମେ ଆଶାକରୁ । କିନ୍ତୁ ସେ ଆଗ୍ରହକୁ ଆରୋଗ ନେବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକ (କେବଳ ସ୍କୁଲରେ ଶୁକ୍ରିଆ କରୁଥିବା ଅର୍ଥରେ ନୁହେଁ)ର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । କଣେ ଆଗ୍ରହୀ ପିଲା ବା ବଡ଼ ମଣିଷ ଆଉ କଣେ, କାଣିଥିବା ଲୋକର ଉତ୍ସାହ ଓ ଦିଗଦର୍ଶନ ପାଇଲେ ବହିରେ (ବା ଏହି ପତ୍ରିକାରେ) ଥିବା ଲେଖାଗୁଡ଼ିକରୁ ପ୍ରଭୁତ ଜ୍ଞାନକୁ ଖୋଜି ପାଇ ପାରିବ । ଦଳଗତ ଆଲୋଚନା ମଧ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଶିକ୍ଷକ ଓ ଅନ୍ୟ ଆଗ୍ରହୀ ସେଇସେବାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏ ଦିଗରେ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ଆମେମାନେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ବୁଲି ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଚାରୀ ଓ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଉଦ୍ୟାନର ଆୟୋଜନ କରିଥାଉ । କାନୁଆରୀରୁ ମାଟି ଭିତରେ ଆମେ ଅଧିକଂଶ ଜିଲା ଛୁଇଁବାର ଯୋଜନା ରଖିଛୁ । ଆଶାକରୁ ଆମର ଭେଟ ହେବ । ଯଦି କେଉଁ ନୂଆ ଯାଗାରେ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଆମକୁ ଜଣାଇଲେ ଆମେ ଯିବାପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣର ମୂଲ୍ୟ ବିଷୟରେ ଆମେ ଅନେକ ଥର ଆଲୋଚନା କରିଛୁ । ବର୍ତ୍ତମାନର ଗ୍ରାହକ ଗୁଡ଼ା (ବାର୍ଷିକ ଟ ୫୦ ୦୦) ମିଳିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମର ଖର୍ଚ୍ଚ ଉଠିବ ନାହିଁ । ତା'ପରେ ଆମେ ସ୍କୁଲ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଅଧା ଦାମ୍ରେ ଦେଉଥିବୁ । ଏବେ ଆମର ପ୍ରାୟ ୭୫% ଲାଭ ଗ୍ରାହକ ଅଧା ଦାମର ପ୍ରୟୋଗ ନେଉଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ସମସ୍ତେ ପିଲା ନୁହଁନ୍ତି । ଅନେକ ସହରୀ ଶିଳ୍ପବାଳା ଲୋକ କେହି ପିଲା ନା'ରେ (ମୋଡ଼ ଶ୍ରେଣୀ ପିଲା ନା'ରେ ମଧ୍ୟ) ଟଙ୍କା ପଠାଇ ଦେଇ ଗିରାଡ଼ି ମାଗୁଛନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକାରର ଅପବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ଆମେ ଗିରାଡ଼ି ମୂଲ୍ୟ ବନ୍ଦ କରି ଦେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଉଛୁ । ଅବଶ୍ୟକୀୟତାମାନର ଆଞ୍ଚିକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ପତ୍ରିକାଟି କେତେଦିନ ପାଇଁ ଖୁଲି ପାରିବୁ ତାହା ଅନ୍ୟ ଏକ କଥା । ଏଥିପାଇଁ ଗ୍ରାହକ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା ନିହାତି ଦରକାର । ଏବେ ପାଇଁ ଆମେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରିବୁ ସେମାନେ କେତେ ଜଣ ମିଶି ଗ୍ରାହକ ହୁଅନ୍ତୁ । ଅଳ୍ପ ଦାମରେ ପତ୍ରିକା ପାଇବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ସେମାନେ ଆଲୋଚନା କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସାଥୀଦଳ ମଧ୍ୟ ପାଇଯିବେ । ଯଦି କେଉଁ ପିଲା କୌଣସି ଉପାୟରେ ପତ୍ରିକା ବିନା ପାଠୁ ନାହିଁ ତେବେ ସିଏ ନିଜେ ଆମକୁ ଲେଖିଲେ ଆମେ ନିଶ୍ଚୟ ବିଶ୍ୱର କରିବୁ ।

ଯଦି ପତ୍ରିକାଟି କିଛି ମୂଲ୍ୟ ଅଛି ବୋଲି ଉତୁଆ'ନ୍ତି ତେବେ ଏହାକୁ ଚଳାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଆଗେଇ ଆସିବେ ବୋଲି ଆମର ବିଶ୍ୱାସ ।

ସଂପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ଛୋଟରୁ ବଡ଼

ବିବର୍ତ୍ତନ ବାଦ

ଆମ ଗୁଣପତ୍ର କେତେ ଜାତି (Species)ର ଜୀବଙ୍କ ପଦାର୍ଥ ଅଛନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ କେବେ ଉଦ୍ଧୃଷ୍ଟି ? ଆଜି ପୃଷ୍ଠର ଲଗି ଲଗି ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ପ୍ରାୟ ୨୦, ୦୦, ୦୦୦ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀକୁ ଚିହ୍ନି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ ଦେଇଛନ୍ତି । ମନେଥିବ ଯେ ଏ ପ୍ରକାରର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ଓ ନାମକରଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଲିନିଅସ ପ୍ରଥମେ କରିଥିଲେ (ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗ, ଡିସେ-ନର ବର୍ଣ୍ଣ୍ୟା ଦେଖ) । କିନ୍ତୁ ହିସାବ କରାଯାଇଛି ଯେ ପୃଥିବୀରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ମଧ୍ୟ ୧କ୍ରୁ ଗଜୋଟି ଜାତିର ଜୀବ ଅଛନ୍ତି । ତେବେ ଜାତି ଯେ ଲେପ ପାଇଗଲେଣି ତା'ର ଠିକ୍ ହିସାବ କରିବା କଷ୍ଟ । ଖାଲି ସଂଖ୍ୟାରେ ଯେ ଆମ ଜୀବ ଜଗତ ଏତେ ବଡ଼ ତାହା ନୁହେଁ । ଜୀବମାନଙ୍କର ଆକାର ପ୍ରକାର ଓ ଜୀବନ-ପାଦମ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର । ଏକ ମାଇକ୍ରୋମିଟର (ଏକ ମିଲିମିଟରର ହଜାର ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଗୁଣିତ) ବାଜାଣ୍ଡମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ହଜାର ହଜାର ଚନ୍ଦ୍ର ଓଜନ ଓ ୧୦୦ ମିଲିମିଟର ମିକୋସ୍ପୋରା ଚଳି ପୃଷ୍ଠର ଜୀବ ପୃଥିବୀର ଅଧିବାସୀ । କିଏ ହଜାର ହଜାର ମିଟର ଉଚ୍ଚର ସମୁଦ୍ର ତଳେ ରହୁଛି ତ କିଏ ୮୦୦୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚରେ ଏରୋଷ୍ଟର ପରେ, ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ-୨୩° ସେ ଉତ୍ତାପରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଉଷ୍ଣପ୍ରସବଣର ପୃତ୍ତା ପାଣିରେ ବନ୍ଧି ପାରୁଛି ।

ଏତେ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଆସିଲେ କେଉଁଠୁ ? ଏ ପ୍ରଶ୍ନଟି ଆମପାଇଁ ଯେତିକି ଆଗ୍ରହଜନକ ଆଦିମ ମଣିଷ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଥିଲା । ଆଉ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ନିଜ ଜ୍ଞାନର ସୀମା ଉପରେ ମଣିଷ ଏ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରି ଆସିଛି । ଅତି ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ଓ ତାଙ୍କ ସମୟର ଦାର୍ଶନିକମାନେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଜୀବଠାରୁ

ଅନ୍ୟ କେତେକଙ୍କର ସୃଷ୍ଟିବୋଲି ଅନୁମାନ କରି ଆସୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମର ଶାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଦୃଢ଼ମତ ଦେଉଥିଲେ ଯେ ଏ ଦୁନିଆରେ ସବୁକିଛି ଉଗ୍ରବାନ୍ତର ସୃଷ୍ଟି । ଆଜି ଆମେ ଯେଉଁ ରୂପରେ ଯାହା ଦେଖିଲେ ଉଗ୍ରବାନ୍ତ ତାହା ସେହି ରୂପରେ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି । ନିଜ ନିଜ ଠାକୁ ଅନେକ ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତା ଅଛନ୍ତା ରହି ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମ ଏହି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ମତରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିବାର ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ନୁହେଁ କି ? ଧର୍ମଗୁରୁମାନଙ୍କର ବ୍ୟାପିବୁଦ୍ଧିରେ ଯିବା ସେ ସମୟରେ ଚିନ୍ତା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟପାଇ ପାରୁ ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ମଣିଷକୁ କେତେଦୂର ଜୋରକରି ଦବାଇ ରଖାଯାଇ ପାରିବ ? ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବିଭିନ୍ନ ଦାର୍ଶନିକ ଇଣ୍ଡରସ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସୃଷ୍ଟିକୁ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଧର୍ମଗୁରୁମାନେ ମଧ୍ୟ ଅତେବ ଅତ୍ୟୁତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଯଥା:-**ପ୍ରସ୍ତ** ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ତନ୍ତ୍ରୀରେ ମେନୁଙ୍କର ବା ନୋହ ବା ଉଗ୍ରାପିଷ୍ଟ ମୂଳର ଯାହାର ହେଉ-ତରଙ୍ଗ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୮୮୯ ସଂଖ୍ୟା ଦେଖ) କେତେ ବା ଜୀବ ରହି ପାରିଥିବେ ? ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ମାନିଲେ ଯେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଜୀବରୁ ଅନ୍ୟ କିଛି ଜୀବ ନିଷ୍ପତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବେ । ହୁଏତ ଏହି ସମୟରେ ଆମ ଦେଶର “ଦଶ ଅବତାର” ଚିନ୍ତା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ଏ ପ୍ରକାର ଚିନ୍ତା କରିବାଟା ବଡ଼ ଦୋଷହୋଇ ରହିଲା ନାହିଁ । ତେବେ ସମସ୍ତେ ଉତୁଥିଲେ ଯେ, ସବୁ ଜାତିର ଜୀବ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବେଶୀ ଭବତ ଜାତି ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଶ୍ରେଣିରେ ମଣିଷରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି ।

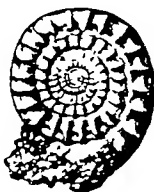
ସମାଜ ଓ ବିଜ୍ଞାନର ଜନନି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ମଣିଷ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଯୁକ୍ତିସଙ୍ଗତ ଭରସା ଦାବି କଲେ । ତା'ର ଅନୁଷ୍ଠାନ ପଦରେ ପ୍ରକୃତିର ଅନେକ ରହସ୍ୟ ମଧ୍ୟ ସେ ଜାଣି ପାରିଲେ । ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ମାଟି ଖୋଳିଲେ ବେଳେ ପଥରର ସ୍ତର ଭିତରୁ ଜୀବମାନଙ୍କର ହାତ ଓ ଓ ଦେହର ଛାପ ଭଳି ଅନେକ କିଛି ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଲା । ଭୂବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଜାଣି ପାରିଲେ ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମରି ପୋତିହୋଇ ଯାଇଥିବା ଜୀବଙ୍କର ଛାପ ବା ଜୀବାଶ୍ମ (fossil) ଯେଉଁ ଜୀବାଶ୍ମ ଯେତେ ଚଳୁ

ମିଳିଲା ତାହା ସେତେ ପୁରୁଣା । ଏସବୁର ବୟସ ମାପି- ବାର ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ବ୍ୟବହାର କରି ମଣିଷ କେଉଁ ସମ- ଯରେ କି ପ୍ରକାରର ଜୀବ ବର୍ଷିଥିଲେ ତାହାର ଧାରଣା ପାଇପାରିଲା । ଗୋଟିଏ କଥା ପରିଷ୍କାର କଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତରରୁ ମିଳୁଥିବା ଜୀବାଶ୍ମଗୁଡ଼ିକ ଏକାଭଳି ନୁହନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ସମୟକ୍ରମେ କେତେ ଜାତିର ଜୀବ ଉତ୍ତର ଯାଇଛନ୍ତି ଓ ଆଉ କେତେ ନୂଆ ଜାତି ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛନ୍ତି । ସମୟକ୍ରମେ ଜୀବର ଦେହରେ କିଛି କିଛି ପରି- ବର୍ତ୍ତନ ଓ ଭରତ ଦେଖା ଦେଉଛି । ଏହାକୁ କୁହାଗଲା ଜୀବଜଗତର “ବିବର୍ତ୍ତନ” କିମ୍ବା “ପରିବର୍ତ୍ତନ” ସହ ବଂଶ- ଗୋବ ।

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଶ୍ମ



ପତ୍ର



ଶାମ୍ବୁକା



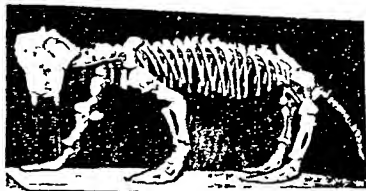
କାଠ



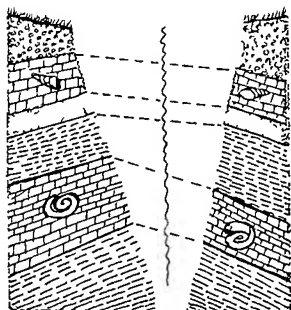
ଚମ



ଜୀବାଶ୍ମରୁ ଆକୃତି



ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ଜୀବାଶ୍ମ



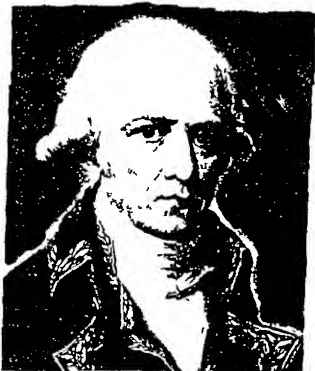
ଏହିପରି ଭାବରେ ଖୁବ୍ ଶୁଭାଶୀର୍ବାଦ ଆମ ଦେଶକୁ
 ଜଣାପଡ଼ି ସାରିଥିଲା ଯେ ଅତି ପ୍ରଭୁଶା ଜୀବଗୁଡ଼ିକର
 ଦେହର ଗଠନ ଓ ଜୀବନଯାତ୍ରା ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ସରଳ
 ଥିଲା । ଆଉମଧ୍ୟ ବେଳେ ବେଳେ ଜୀବାତ୍ମରୁ ଏପରି
 ଜୀବର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଥିଲା ଯାହାକି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପୁରପୁରି
 ଅଲଗା ଜୀବର ମର୍ତ୍ତମର୍ଦ୍ଦିଆ । ଆଜି ଓପ୍ରଟେରିକ୍ସ ବୋଲି
 ଗୋଟିଏ ପ୍ରଭୁଶା ଚଢ଼େଇ ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯାହାର
 ଡେଣା ଓ ପର ଥିଲା କିନ୍ତୁ ତା'ର ଝିଟିପିଟି ଭଳି ମୁହଁ ଓ
 ସାପଭଳି ଦାନ୍ତ ଥିଲା । ଏହା ଯେ ପକ୍ଷୀ ଓ ସରୀସୃପ ଉଭୟ-
 କର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଥିଲା ତାହା ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତେ ମାନିନେଲେ ।
 ଏହିସବୁ ପ୍ରମାଣବଳରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ପ୍ରାୟ ୧୫
 କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ବର୍ଷ ଥିବା ସ୍ଥିତିରୁ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଜୀବ-
 ଠାରୁ ମଣିଷ ଓ ଆଜିର ମାଙ୍କଡ଼ଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି । ପ୍ରାୟ ୬୦
 କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଜଳଚର ଜୀବ ଓ ନ୍ୟ-
 ପାୟା ପ୍ରାଣୀ, ପକ୍ଷୀ ଓ ସରୀସୃପମାନଙ୍କର ସାଧାରଣ
 ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଏବଂ ସବୁ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କର
 ସୃଷ୍ଟି ମାନ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ ।
 ବିବର୍ତ୍ତନର ଏହି ସିଦ୍ଧି ସମସ୍ତଙ୍କର ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ହେଲେ
 ମଧ୍ୟ ଏହା କିପରି ଘଟିଲା ସେ ବିଷୟରେ କେହି କାରଣ
 ଖୋଜି ପାର ନ ଥିଲେ ।

ବିବର୍ତ୍ତନର ଛିଦ୍ରାବିଧି ବୁଝାଇବାକୁ ପ୍ରଥମ ଚେଷ୍ଟା
 କରିଥିଲେ ଫରସ୍ତା ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ଡ଼ ବ୍ୟାପ୍ଟେଟ୍ଟି ଇମାକ୍
 ୧୮୦୯ ମସିହାରେ । ତାଙ୍କ ମତ ଥିଲା ଯେ ନିଜ ଜୀବନ-

ଦାତ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀ ଦେହରେ ହୋଇଥିବା
 ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ ତା'ର ବଂଶଧରମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ
 ଦେଖାଦେବ । ତାଙ୍କର ମୂଖ୍ୟ ଉଦାହରଣ ଥିଲା ସରୀଶ
 ଜୀବୀୟ ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ଚିରପତ ଉତ୍ପତ୍ତି । ଇମାକ୍ ଇତିଥିରେ
 ଯେ ଚକ୍ର ଖାଦ୍ୟ ସରିସୃପରୁ ସେ ସମୟର ଛତିଶଗୁଡ଼ିକ
 ଆଉ ଗୋଟି ଓ ଦେବ ଇଲାଲ ରହି ଉପରର ପତ୍ର ଖାଇ-
 ବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବେ । ତେଣୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତାଙ୍କ ବେବ,
 ଆଉ ଗୋଟ ଅର୍ଥକ ଜମାହୋଇ ଯାଇଥିବ ଯାହାକି ଆମେ
 ଏବେର ଚିରପତାରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଛେ ।

ପ୍ରଥମେ ଶୁଣିବେଳେ ଏକଥା ଠିକ୍ ଲାଗୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ
 ଅଧିକ ଭବିଷ୍ୟେ ଦେଖିବା ଯେ ଏଥିରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା
 ରହୁଛି । ଚିରପତ ଯଦି ନିଜ ଚେଷ୍ଟା ପ୍ରକରେ ଇଲାବେବ ଓ
 ଗୋଟ ପାଇ ପାରିଲା ତେବେ ତା'ର ଦେହର ଛାପ ଛାପ
 ରଙ୍ଗ ଆସିଲା କେମିତି ? ସିଏ ତ ଆଉ ଚେଷ୍ଟାକରି ନିଜର
 ରଙ୍ଗ ବଦଳାଇ ପାରି ନ ଥିବ ? ଅନ୍ୟ କେତେକ କୈଷ୍ଟ-
 ନିକଳ ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ମଧ୍ୟ ଏହି ମତର ବିରୋଧରେ
 ରଲା । ଓ. ଇ. ୧୮୩୩ ମ. ମାସେ ଜଣେ ଜର୍ମାନ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ
 କେଡୋଟି ମୂଷାଙ୍କର ଛତ୍ର ଛାଡ଼ିଦେଲେ । ସେଗୁଡ଼ିକଙ୍କର
 ଛତ୍ର ହେଉ ପରେ ମଧ୍ୟ ନୂଆ ମୂଷା ଛତ୍ରାଙ୍କର ଛତ୍ର ଟିକିଏ
 ମଧ୍ୟ ବଦଳିଲା ନାହିଁ । ଶେଷରେ ଇମାକ୍‌ଙ୍କର ମତବାଦ
 ଭୁଲ୍‌ବୋଲି ବାଟ ଖାଇଗଲା ।

ମଝିରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମତବାଦ ଆସିଥିଲେ ମଧ୍ୟ
 କୌଣସିଟି ସନ୍ତୋଷଜନକ ହୋଇପାରି ନ ଥିଲା । ୧୮୩୧
 ମସିହାରେ ଶ୍ଟର୍ଲ୍ସ୍ ବାର୍ଡ୍‌ର୍‌ ବୋଲି ଜଣେ ଯୁବ ପ୍ରକୃତି-
 ବିଦ୍ ବିଗଲା ତାହାଙ୍କରେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା କୈଷ୍ଟାନ୍ତର ଅନୁ-
 ଷ୍ଠାରେ ବାହାରିଲେ । ପାଞ୍ଚବର୍ଷକାଳ ପୃଥିବୀ ଉପରେ
 ବୁଲି ବୁଲି ସିଏ ଜୀବଜଗତ ଜୀବନ-ଯାତ୍ରା ଓ ଚିନ୍ତାଧାରା
 ଉପରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କଲେ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରି-
 କାର ଚିଲି ଉପକୂଳରେ ଗାଈପାଗୋସ୍ ବୋଲି ଗୁଡ଼ିଏ
 ଛୋଟ ଛୋଟ ଦ୍ଵୀପ ରହିଛି ଯାହାକି ବିଗଡ଼ କଇଁଛ ଓ ଅନ୍ୟ
 ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଆଦିମ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାପ ଥିଲା ।
 ବାର୍ଡ୍‌ର୍‌ ସେତେବେଳକୁ ଲ୍ୟୋଲ ଓ ଅନ୍ୟ କୃତ୍ତିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ
 ସାଙ୍ଗରେ ରହି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଧାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ସମୟ-
 କ୍ରମେ ଜୀବଜଗତର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ ଅନେକ
 ଧାରଣା କରି ସାରିଥିଲେ । ତେଣୁ ଏହି ଜଗତସାହାର



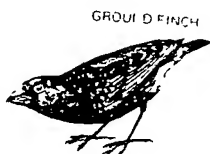
ଇମାକ୍

ପରିସ୍ପରାକୁ ମିଶାଇ ସିଏ ବିବର୍ତ୍ତନର କ୍ରୀଡ଼ାବିଧି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତମତ ଦେଇ ପାରିଥିଲେ । ଗାଈପା-
ଲୋସ୍ତର ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ଵୀପରେ ବାର୍ଡ଼୍‌ମ୍ ୧୪ ପ୍ରକାରର ଫିଙ୍ଗ୍,
ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କଜଳଣ ବଡ଼େଇ)ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ ।
ଏସ୍ପିରିକ ସମସ୍ତେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ମୁଖ୍ୟ ବୃକ୍ଷରେ
ମିଳୁଥିବା ଫିଙ୍ଗ୍ ଭଳି ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କର
ଅଳ୍ପ ବେଶ୍ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ହୋଇଥିଲା । ବାର୍ଡ଼୍‌ମ୍
ଇକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ, ଅଳ୍ପର ଆକୃତି ଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ
ପ୍ରକାରରେ ବଦଳିଛି । ମୃଦୁ ଲୁହଗୁଡ଼ି ଆସି ଏହି ପକ୍ଷୀ-
ଦୁଡ଼ିକ ପୁରୁଷ ପୁରୁଷ ଧରି ଅଲଗା ଅଲଗା ରହି ଆସିଛନ୍ତି ।
ପ୍ରଥମରୁ ସେମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ ମଞ୍ଜି ଖାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ
ପରେ ସେ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟର ଅଳ୍ପ ସୋରୁଁ ସେମାନେ
ମିଳୁଥିବା ବଡ଼ ମଞ୍ଜି, ପୋକ ଇତ୍ୟାଦି ଖାଇ ବଞ୍ଚିବାକୁ
ବାଧ୍ୟ ହେଲେ । ତେଣୁ ଯାହାର ଅଳ୍ପ ଖାଦ୍ୟର ଉପଯୋଗୀ
ହେଉ ସିଏ ସେତେ ଉଲ୍ଲସରେ ବଞ୍ଚି ପାରିଲା ଓ ଅନ୍ୟ

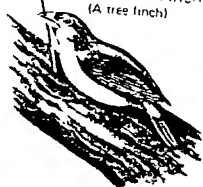
ପ୍ରକାରର ଅଳ୍ପ ଥିବା ପକ୍ଷୀଙ୍କ ଠାରୁ ବେଶୀ ବଂଶ ବଢ଼ାଇ
ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦ୍ଵୀପକୁ ଅଧିକାର କରିନେଲା ।

ଡାର୍ଵିନ୍ ତେଣୁ ମତଦେଲେ ଯେ ଜୀବର ଶରୀ-
ରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆକସ୍ମିକ ଭାବେ ଆସେ । ଏହାକୁ ଉତ୍-
ପତ୍ତିବର୍ତ୍ତନ ବା ମଧ୍ଵଚେସ୍ତ୍ର କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଗୁଣ
ସୂତ୍ରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ଉତ୍ପତ୍ତିବର୍ତ୍ତନ
ପ୍ରକରେ ଜୀବ ଦେହରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ ।
ଏପରି ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଜୀବ ଯଦି ବେଶୀ ସୁବିଧାରେ ବଞ୍ଚି-
ପାରେ ତେବେ ତା'ର ବଂଶ ବେଶୀ ବଢ଼ିଥାଏ । ପକ୍ଷରେ
ଏହି ଶାରୀରିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆମେ ବେଶୀ ଦେଖିବାକୁ
ପାଉ । ଏହାକୁ ବାର୍ଡ଼୍‌ମ୍ "ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍ପବରଣ"
(Natural Selection) ନାଁ ଦେଲେ । ମଜାକଥା ଯେ
ଏହି ଧାରଣାଟି ସିଏ ପାଇଥିଲେ ମାଲ୍‌ଥୁସ୍ ବୋଲି କଣେ
ଅର୍ଥନୀତିଜ୍ଞଙ୍କ ଜେଖାରୁ । ମାଲ୍‌ଥୁସ୍ କହିଥିଲେ ଯେ
କୌଣସି ଜୀବର ସଖ୍ୟା ଅତି ମାତ୍ରାରେ ବଢ଼ିଗଲେ

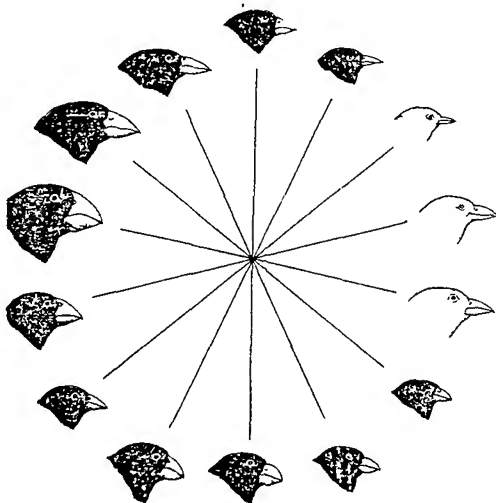
ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫିଙ୍ଗ୍ ଓ ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରଣାଳୀ



GROU D FINCH
WOODPECKER FINCH
(A tree finch)



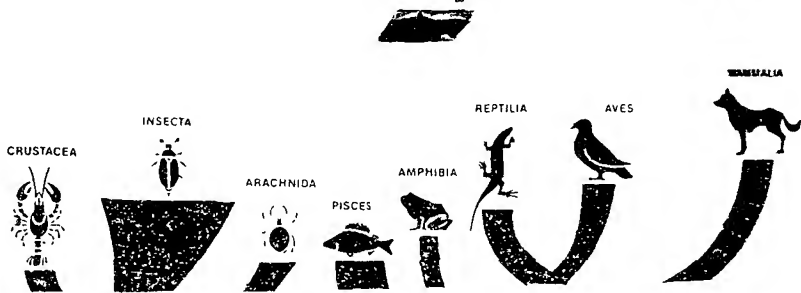
WARBLER-TYPE FINCH



ଖାଦ୍ୟାଶ୍ଳବ, ଗେର ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଏହା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଜୀବଜଗତରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଛୁଆ ବଲବେଳେ ସେଥିରୁ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲଗା ବଡ଼ ହୁଅନ୍ତି । ଜୀବଟି ଯେତେ ନୀଚତର ତାଙ୍କର ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ମରୁଥିବା ଛୁଆଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସେତେ ବେଶୀ । ଗୋଟିଏ ମାଛ କୋଟି କୋଟି ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥିଲେ ବେଳେ ବଡ଼ ହୁଅନ୍ତି ଖୁବ୍ କମ୍ । କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ବା ହାତୀ ଭଳି ଜୀବ ପାଇଁ ଏହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଲଢ଼େଇ ସବୁବେଳେ ଗୁଲିଛି ସେଥିରେ କେବଳ ଯୋଗ୍ୟତମ ବଞ୍ଚି ରହିପାରେ । ଆଉ ଅଧିକ ଯୋଗ୍ୟତା (ଏବଂ ଅଯୋଗ୍ୟତା ମଧ୍ୟ) ଥିବା ଛୁଆ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଆକର୍ଷକ ଭାବରେ ଉତ୍ପତ୍ତିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍ସବରଣ ଫଳରେ ଯୋଗ୍ୟତମ ଗୁଡ଼ିକ ବାଞ୍ଛିହୋଇ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ନିଜ ବଂଶ ବଢ଼ାଇଥା'ନ୍ତି ଓ କମ୍ ଯୋଗ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଜମେ ଜମେ ଲେପପାଇ ଯାଆନ୍ତି । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆମେ ଭାର୍ଡ଼ୱିନଙ୍କ "ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ" କହିଥାଉ ।

ଏବେ କଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ନିମ୍ନତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ର ସରଳ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଥିରେ ଅଳ୍ପକିଛି ବଦଳିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ସେ ଜୀବର ଗଠନ ଉପରେ ଦେଖା-

ଦେଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଉଚ୍ଚତର ଜୀବମାନଙ୍କର ସୁଶୁଦ୍ଧ ବେଶ୍ କଟିକ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଯୋଡ଼ା ଯୋଡ଼ା ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ପ୍ରଯତନ ସୁଦୃଢ଼ ଦେହରୁ ଦୂରଟି ଜୀବକଠାକୁ ଆସନ୍ତି । ତେଣୁ ଯେଉଁଠିରେ ଉତ୍ପତ୍ତିବର୍ତ୍ତନର ଫଳ ଆରତି ଦ୍ୱାରା ଯୋଡ଼ା ହୋଇଯାଇ ପାରେ । ଏହାଛଡ଼ା ଉଚ୍ଚତର ଜୀବମାନଙ୍କ ଫାବଡ଼ାସରେ ଉତ୍ପତ୍ତିବର୍ତ୍ତନ ଭଳି ଭୁଲକୁ ଠିକ୍‌କରି ଜଗାର ବିଶିଷ୍ଟତା ଥାଏ । ବଡ଼ ଧରଣର ଉତ୍ପତ୍ତିବର୍ତ୍ତନ ବେଶାବେଳେ ଉଚ୍ଚତର ଜୀବଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ବଞ୍ଚିବାର କ୍ଷମତା ବଢ଼ିଯାଏ । ଏହିସବୁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଯେଉଁ ଜୀବ ଯେତେ ଉଚ୍ଚତର ତା'ର ଅନୁ-ବଂଶୀକ ବିବିଧତା (Genetic variations) ସେତେ କମ୍ । ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ୱାର ବଢ଼ୁଥିବା ଜୀବଗୁଡ଼ିକର ସରଳ ଏକକୋଷୀ ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଲେପ ଅତି ସହଜରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ବଦଳି କରି ବଞ୍ଚିପାରୁଥିବା ବେଳେ ବଡ଼ ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ବେଶୀ ବଦଳି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହି ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯାହା ବି ଦେଖାଯାଏ ତାହା ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷଧରି ଖୁବ୍ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ହୁଏ ଏବଂ ଏ ପ୍ରକାରର ଅନେକ ଜୀବ ପରିସ୍ଥିତି ଘାଟେ ଖାପ-ଖୁଆଇ ନ ପାରି ଲେପ ମଧ୍ୟ ପାଇଯାଆନ୍ତି !



ଏଠି ଗୋଟିଏ କଥା କହିବା ଦରକାର ଯେ ଯଦିଓ ଭାର୍ଡ଼ୱିନ୍ ପ୍ରଥମେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ, ଓଲ୍‌ଲେଭ୍ ନାମକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଠିକ୍ ଏହିକଥା ସାଧାରଣରେ ଜାଣିପାରିଥିଲେ । ଓଲ୍‌ଲେଭ୍ ମଧ୍ୟ ନୀରୁସ୍ତଙ୍କ ମତରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍ସବରଣର ସୂଚନା ପାଇଥିଲେ । ଖୁବ୍ କଥା ଯେ, ଭରସା ଭାର୍ଡ଼ୱିନ୍ ଓ ଓଲ୍‌ଲେଭ୍ ଏକାଠି ଏହି ମତବାଦକୁ ଉପସ୍ଥାପନା କରିଥିଲେ ଓ ଏହାର ପରିମାର୍ଜନା କରିଥିଲେ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ହଜାଡ଼ି ଏକାକୀ କାମରୁ ହୁଏନାହିଁ ଏବଂ ତର୍କସମ୍ମତ ଚିନ୍ତାଧାରା ସାଧାରଣରେ ଅନେକଙ୍କ ମନରେ ଆସିପାରେ । ଏସବୁର ଆହୁରି ଉଚ୍ଚତର ହୁଏ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ସହଯୋଗ ଫଳରେ । ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଏପରି ଉଦାହରଣ ଜରୁର ।

ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ:

ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍

ଲୁଇସ୍ ରବର୍ଟ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍-ଫେବୃଆରୀ ୧୨,

୧୮୦୯ ବିନ ଇଂଲଣ୍ଡର ଶ୍ରଦ୍ଧାବାଦରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପରିବାରଟି ବେଶ୍ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦ ଏବଂ ଶୁଦ୍ଧିବାଦୀ ଥିଲା । ତାଙ୍କର ବାପା ରବର୍ଟ ଡ୍ରାରିଙ୍ଗ୍ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍ ଓ କେତେ ନାମଜାଦା ତାଙ୍କର ଥିଲେ । ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍ ୮ ବର୍ଷ ବୟସ ବେଳେ ତାଙ୍କ ମା ମରିଯାଇଥିଲେ କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ଭାଇ ଓ ଭଉଣୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସିଏ ବେଶ୍ ଶ୍ରେୟା ହୋଇ ବଢ଼ିଥିଲେ । ପାଠପଢ଼ାବେଳେ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍ କୌଣସି ବିଷୟରେ କିଛି ବିଶେଷ ଦକ୍ଷତା ଦେଖାଇ ନ ଥିଲେ ଯଦିଓ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଜଣାପଡ଼ୁଥିଲା, ବିଭିନ୍ନ ଗସ୍ତାୟନିକ ପରୀକ୍ଷାରେ ସମୟ କଟାଇଥିବାରୁ ତାଙ୍କର ସାହିତ୍ୟ ଶିକ୍ଷକ-ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଠାରୁ ତାଙ୍କ ଫଳ୍ୟ ଶୁଣୁଥିଲେ । ୧୬ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସ୍କୁଲ ପାଠ ସାରି ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍, ବାପା ଓ କେତେଜଣାପାଇଁ ଭର୍ତ୍ତି ତାଙ୍କରା ପ୍ରତିବା ଆଶ୍ରୟ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ-ପ୍ରାପ୍ତି ନାହିଁ । ସେ ସମୟରେ ଅଷ୍ଟୋପଲ୍ଲର ଫେବେ ରେଖାମାନଙ୍କୁ ଅବେତ କରିବା ଉପାୟ ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଏପରି ଯନ୍ତ୍ରଣାଦାୟକ ଅଷ୍ଟୋପଲ୍ଲର ଦେଖି ତାଙ୍କରା ପଠୁ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନଙ୍କ ମନ ଛାଡ଼ିଗଲା । ଏହାପରେ ସେ ଧର୍ମପାତକ ହେବାପାଇଁ ତାଙ୍କିନ୍ ନେବା ପ୍ରୟାସ କଲେ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ମଧ୍ୟ ବେଶାବିନ ଚିତ୍ତ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏହିଭଳି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ମାତ୍ରା ପଢ଼ା ଦିଆଯିବା ସିଏ ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ଭେଟିବା ଫଳରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବାରିଆସ ଓ ଜଳବାୟବ ଉପରେ ଅନେକ କିଛି ଜାଣି ପାରିଲେ ।

ପିଲାଦିନୁ କିନ୍ତୁ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନଙ୍କର ପ୍ରକୃତି ପ୍ରତି ବହୁତ ଆଗ୍ରହ ଥିଲା । ପ୍ରକାପତି ଓ ଅନ୍ୟ କାଗ-ପତର ସମୂହ ବଢ଼ିବା ତାଙ୍କର ଗୋଟିଏ ସଉକ ଥିଲା । ପିଲାଦିନୁ ନିଜର ଓ ଅଜାପରର ବିଭବ ବିଭବ ବଢ଼ିଥିଲେ ବୁଲି ଗଲେଇଟା



ଲୁଇସ୍ ରବର୍ଟ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍

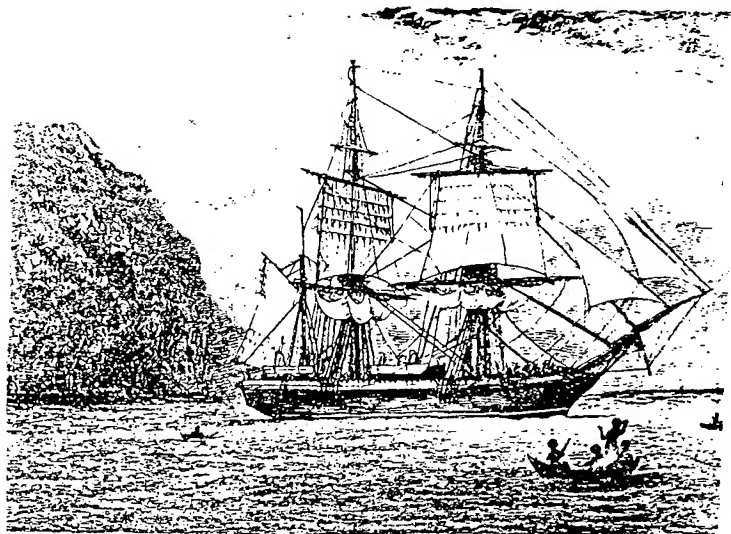
ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ପାଖରେ ବଢ଼ିବାର ସୁଯୋଗ ଏଥିପାଇଁ ଅନେକାଂଶରେ ଦାୟୀ । ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ହମ୍‌ବୋଲ୍‌ଡ୍‌ଙ୍କ ବହିସବୁ ପଢ଼ିଲା ପରେ ଏସବୁକୁ ନିଜର ପେଣା କରିବାକୁ ଠିକ୍‌କଲେ ଓ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଏହା ଉପରେ ଅଧିକ ପଢ଼ାପଢ଼ି କଲେ । ପ୍ରକୃତିବିତ୍ ହେନ୍‌ସ୍‌ଲୋ ଏବଂ ଭୁବିଜ୍ଞାନୀ ସେପ୍‌ଟୁଇଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍ ଭୁବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବହାରିକ ଓ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ପରୀକ୍ଷା ଶିଖିଥିଲେ ।

ଏହିପରି ଭାବରେ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍ ଜଣେ ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଖ୍ୟା ପାଇଲା ବେଳକୁ ୧୮୩୧ ମସିହାରେ 'ବିଲ୍‌ମ୍' ନାମକ ଗୋଟିଏ ଜାହାଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଷ୍ଠାନ କାମରେ ବାହାରିଥିଲା । ଏଥିରେ ଅବୈତନିକ ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ଯିବାପାଇଁ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍‌ଙ୍କୁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ଥିଲା । ପ୍ରଥମେ ଜାହାଜର କପ୍ତାନ ଓ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍‌ଙ୍କ ବାପା ତାଙ୍କର ଯିବାକୁ ବିରୋଧ କରୁଥିଲେ କିନ୍ତୁ ମାମୁଁଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟ ଫଳରେ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍ ଯାଇ ପାରିଥିଲେ । ଏହି ଯାତ୍ରା ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ଧରି ପୃଥିବୀ ଗୁଡ଼ିପଟେ ବୁଲିଲା । ଏହା କିନ୍ତୁ ଡାର୍‌ଫ୍ଟିନ୍‌ଙ୍କ ପାଇଁ ଆଶମଦାୟକ ନ ଥିଲା । ଜଳଯାତ୍ରାର ବାତି-ରେଖ ବାରମ୍ବାର ହେବା ଫଳରେ ତାଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସ୍ୱଳ୍ପଦିନ ପାଇଁ ଖରାପ ହୋଇଗଲା । ଏହି ସମୟରେ ସିଏ ନିଜ

ବେମାରୀ (ଟିପାନୋକୋମିଆସିସ୍) ରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ-
ପଡ଼ିଥିଲେ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରଯାଏ । ଏହି ବୀର୍ଯ୍ୟସାମୀ
ଭେଗର ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ସ୍ତବ୍ଧ ହୋଇ ନ ଥାଏ ।
ତେଣୁ ଅନେକ ଭବୁଥିଲେ ଯେ ତାରୁଡ଼ିନ୍ କେବଳ
ଭେଗର ବାହାନୀ କରୁଛନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ଏହି କଳଯାତ୍ରା ତାଙ୍କପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼
ଆଶୀର୍ବାଦ ଥିଲା । ବିଗଲ୍ ସାଙ୍ଗରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର
ଛଳଭଗ ଓ ଉପକୂଳର ଗାଲପାଗୋସ୍ ଦ୍ଵୀପଗୁଡ଼ିକରେ
ବୁଲି ସେଠିକାର ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ସିଏ ଅନେକ
ତଥ୍ୟ ଓ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ । ଏହି ଯାତ୍ରା ସମୟର
ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ଗବେଷଣାର ଫଳ ହେଉଛି ତାଙ୍କର
“ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ” । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ସେତିକିବେଳେ
ଆମେରିକାରେ ନିଗ୍ରୋ ଦାସମାନଙ୍କ ନିର୍ଯ୍ୟାତନା ଦେଖି
ତାରୁଡ଼ିନ୍ କ ମନରେ ତୀବ୍ର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଆସିଥିଲା । ବିଗଲ୍
ଅଭିଜାନ ସମୟରେ ଶୂନ୍ୟ ଲ୍ୟେଲ୍ କ ଭୂତତ୍ଵ ବହି ପଢ଼ି
ତାରୁଡ଼ିନ୍ ଅନେକ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର ବିଶ୍ଵାସ ଆସିଲା ଯେ, ଗୁପ୍ତତାର ସବୁ ପରିଚାଳନା
ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଜନାଗତତ୍ଵରେ ସ୍ପଷ୍ଟିତ ହେବ । ପରେ ପରେ
ଚିଲିରେ ତାରୁଡ଼ିନ୍ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଭୂମିତ୍ୟ କେଶି-
ବାବୁ ପାଇଲେ । ତାଙ୍କ ନିଜ ଗଳ୍ପରେ ପ୍ରତ୍ତିବୀର ଏହି
ଭଠିକା ପଡ଼ିବାର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ତାଙ୍କୁ ବୁଝାବେଳେ
କିପରି ହଜାର ହଜାର ପୁର ଗଳ୍ପର ବେଳାବଳ ବଦଳି
ମିଳିପାରେ । ସେ ଯୁକ୍ତି ବାଣ୍ଟିଲେ ଯେ, ଦକ୍ଷିଣ
ଆମେରିକାର ଉଚ୍ଚ ଆଶ୍ରେୟ ଗବେଷଣାଦାର ସୂର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଛି
ସମୁଦ୍ର ଚଳେ କମି ରହିଥିବା ଶକ୍ତି । ଅନେକ ଯୁକ୍ତାସି
କମି ରହିଥିବା ଏହି ଲକ୍ଷ ଭୂମିତ୍ୟ ପଥରେ ଉପକୂଳ
ଭଠିଆସି ପର୍ବତ ଭଳି ରହିଛନ୍ତି । ତାରୁଡ଼ିନ୍ ବଡ଼ ବୈଷ୍ଣ-
ନିକ ଆଲୋଚନା ସୂର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ସଫରରେ
ବାହାରିଥିବା ୧୨୫୦ ଖଣ୍ଡ ବହି ପ୍ରଥମ ବିନ ସରିଯାଉ-
ଥିଲା ଏବଂ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ବହିର ସ୍ଥିତି ସେହି
ଏହା ଛପା ଗୁଳି ।



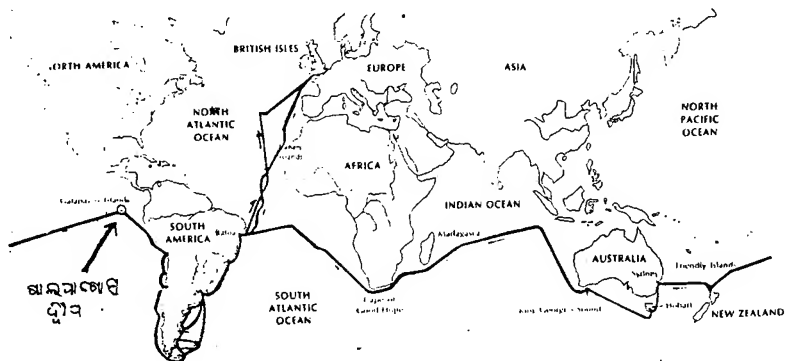
ତାରୁଡ଼ିନ୍ଙ୍କ ଜାହାଜ ବିଚାର

ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ଚର୍ଚ୍ଚା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପାଧ୍ୟାୟତା ଗୃହୀତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କନସାଧ୍ୟାୟତାକୁ ଦୂର ଦୂରରେ ବିରକ୍ତ କରିଦେଇ । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ସବୁ ଧର୍ମଯାକ୍ତକମାନେ ଏହାକୁ ଧର୍ମତ୍ରୋହୀ କହି ଆକ୍ରମଣ କରୁଥିଲେ । ଏହି ଉପକର ବାଦାମୁବାଦ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଗି ରହିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଅତି ଶୀଘ୍ର ସ୍ପଷ୍ଟର ଡାଉଓ୍ବିନ୍ ଏସବୁକୁ ଦୂରରେ ରହିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଚର୍ଚ୍ଚା ମୁଖ୍ୟ ସମର୍ଥକ ଓ ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ ଚମାପ୍ ହବ୍ସଲି ନିଜକୁ “ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ବୁଲ୍‌ବୁଲ୍” ନାଁ ଦେଇଥିଲେ ଓ ବିରୋଧୀମାନଙ୍କର ଉଚିତ ମୁକାବିଲା କରୁଥିଲେ ।

ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ଚର୍ଚ୍ଚା ବିରୋଧୀମାନେ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଉତ୍ସୁକ ଥିଲେ ଯେ, ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ନିଜତର ପ୍ରାଣୀରୁ ଆସିଛି । କିନ୍ତୁ ୧୮୬୩ ମସିହାରେ ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କର ପୁରୁଣା ବନ୍ଧୁ ଓ ଇପଦେଷୀ ଭୂତବୃକ୍ତି ଗ୍ଲିଭ୍ ଲ୍ୟେଲ ତାଙ୍କର “ମଣିଷର ପ୍ରାଚୀନତା” ବହିରେ ଏଥିପାଇଁ ବଳିଷ୍ଠ ଯୁକ୍ତି ଦେଇଥିଲେ । ଓଲେଭ୍ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ପ୍ରଯୁଜ୍ୟତା ଉପରେ ସନ୍ଦେହ ରଖିଥିଲେ । ଡାଉଓ୍ବିନ୍ କିନ୍ତୁ ଏ ବିଷୟରେ ନିଃସନ୍ଦେହ ଥିଲେ ଓ ୧୮୭୧ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର “ମଣିଷର ଅବତରଣ” ବହିରେ ଏହାର ବିଶେଷ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ ।

ଏପରି ବାଦାମୁବାଦ ଗ୍ଲିଭ୍‌ସିବାବେଳେ ଡାଉଓ୍ବିନ୍ ନିଜ ଘରେ ରହି ଏକାକୀ ଅନ୍ୟ ଗବେଷଣା ଓ ଲେଖାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହିଥାନ୍ତି । ଭୂତବୃକ୍ତି ଆରମ୍ଭକରି ସିଏ ପ୍ରାଣୀ-ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପତର ଉର୍ବିତବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଅନେକ କାମ କରି ଗ୍ଲିଭ୍‌ଥିଲେ । ପତର ସଙ୍ଗମରେ କୀଟ-ପତଙ୍ଗ ଓ ଫୁଲର ଗଠନର ଭୂମିକା ଉପରେ ତାଙ୍କର ଅନେକ ମୌଳିକ ଅବଦାନ ରହିଥିଲା । କୀଟ-ପତଙ୍ଗ ଖାନ୍ଦାସିବା ଉର୍ବିତ ବିଷୟରେ ସିଏ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ଏହି ପ୍ରକାର ଗଛର ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାଣୀ ଦେହର ଜୀବକୋଷ ଭଳି ଛତିଛି ଯାହାକି । ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ କାମରେ ଡାଉଓ୍ବିନ୍ ପ୍ରବାଳ ଦ୍ଵୀପଗୁଡ଼ିକର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଚର୍ଚ୍ଚା ବାଟିଥିଲେ ଯାହାକି ଲ୍ୟେଲ୍‌ଙ୍କ ଚର୍ଚ୍ଚା ବିରୋଧୀ ଥିଲା । ବିଗଳ ଯାତ୍ରା ସମୟରେ ଡାଉଓ୍ବିନ୍ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ମୃତ ପ୍ରବାଳମାନଙ୍କର ହାଡ଼ସବୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଜମି ରହି ଏହି ଦ୍ଵୀପଗୁଡ଼ିକୁ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଲ୍ୟେଲ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଭୂବିଜ୍ଞାନିମାନେ ଏହି ମତକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନେଇ ଥିଲେ ।

ଜଳଯାତ୍ରାକୁ ଫେରି ଆସିବା ପର ସମୟଟି ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ୧୮୩୮ ବ୍ ୧୮୪୪ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଡାଉଓ୍ବିନ୍ ଲଣ୍ଡନ୍‌ର “ଭୂବିଜ୍ଞାନିସମାଜ”ର ସମା-



ଡାଉଓ୍ବିନ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରାଚୀନପଥ

ଦକଷିଣେ ଯାଏ ନଥିଲେ । ସେତିକିବେଳେ ତାଙ୍କର “ବିଗଳ ଯାତ୍ରା: ନିବରଣୀ” ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ତାଙ୍କର ଯାତ୍ରା ଯୋଗୁଁ ବହିର୍ ଖୁବ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇଥିଲା ଓ ତାଙ୍କୁ ବେଶ୍ କଣାଶୁଣା କଲେ ପାରିଥିଲା । ୧୮୩୯ ମସିହାରେ ସେ ତାଙ୍କର ଦୂର ସମ୍ପର୍କୀୟା ଭଉଣୀ ଏମ୍ମା ଓଡ଼ିଶାକୁ ବିବାହ କରିଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ୧୦ ଟି ପୁଅ ଝିଅଙ୍କ ଭିତରୁ ତିନି ଜଣ ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ମରିଯାଇଥିଲେ । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ତିନି ଜଣ ପୁଅ ଜଣାଶୁଣା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇ ପାରିଥିଲେ ।

ସେତିକିବେଳେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ରୂପ ପାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଡାର୍‌ୱିନ୍ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବହି ଲେଖିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ, ସେ ସମୟର ରାଜଶାସକ ବାତାବରଣକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ସେ ଅନେକ ପ୍ରମାଣ ଦେବାରେ ଲାଗିଲେ । ତେଣୁ ବହିଟି ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ବତି ଉଠିଲା । ୧୮୫୮ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଏହା ସରି ନ ଥିଲା । ଉଦ୍ୟତ୍ୱ ତାଙ୍କର ଟଙ୍କା ପରସାର ଅସୁବିଧା ନ ଥିଲା । ନ ହେଲେ ଏତେ ଦିନ ଧରି କାମ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରି ନ ଥାନ୍ତା । ଏ ସମୟ ଭିତରେ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ଉପରେ ଚିନ୍ତା କରିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ଥାଆନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଭିତରୁ ଅଲଫ୍ରେଡ଼ ରସେଲ୍ ଓଲ୍‌ମେସ୍ ୧୮୫୮ରେ ଠିକ୍ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କ ଡକ୍ଟ୍ରିନ ଗୋଟିଏ ଡକ୍ଟ୍ରିନ ବାହାର କଲେ । ସୋଭିୟେଟ୍‌ସ୍ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ତରଫା ପକ୍ଷରେ ଡାର୍‌ୱିନ୍ ଓ ଓଲ୍‌ମେସ୍ ମିଳିତ ଭାବରେ ଏହି କାମଟିକୁ ଲେଖି ପ୍ରକାଶ କଲେ । ନଚେତ୍ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କ ସମସ୍ତ ପରିଶ୍ରମ ସବୁ ଏହି ଆବିଷ୍କାରର ଗୌରବ ତାଙ୍କୁ ମିଳି ନ ଥାନ୍ତା ।

ଏହାର ଅଳ୍ପଦିନ ପରେ ଡାର୍‌ୱିନ୍ ତାଙ୍କର ବହିଟିକୁ ପୁରୁକଲେ । “ପ୍ରାଣୀ ଜଗତରେ ଜାତି ବିଭବର ଉତ୍ପତ୍ତି” ନାମରେ ଏହି ବହିଟି ବୋଧହୁଏ ପୃଥିବୀର ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ କାଳ-ପତଙ୍ଗମାନେ ପତ୍ରସବୁକୁ ଖାଇ ହଜମ କରି ମାଟିରେ ମିଶାଇବାରେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଆନ୍ତି । ଏହିପରି ଭାବେ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କ କାମ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରପ୍ରସାରୀ ଥିଲା ।

ଜଣେ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ହିଂସା-ବିରୋଧୀ ସ୍ୱେଚ୍ଛା ସେବାୟତ ଡାର୍‌ୱିନ୍ ଦାସତ୍ୱ ପ୍ରଥାର ବିରୋଧୀ ଥିଲେ । ଗବେଷଣା ପାଇଁ କାଳକ୍ରମେ କଷ୍ଟଦେବା ବା ମାରିବା ବିରୋଧରେ ସେତେବେଳେ ଯେଉଁ ଆନ୍ଦୋଳନ ଉଠିଥିଲା ତା’ପାଇଁ ମାର୍‌ଡ଼ିନ୍‌ଙ୍କର ଅନେକ ସହାନୁଭୂତି ରହିଥିଲା । ତାଙ୍କର ଡକ୍ଟ୍ରିନ ପ୍ରକାଶ କରିବାରେ ତେରି କରିବାର କାରଣ ମଧ୍ୟ ଏହି ମନୋବୃତ୍ତି-କାରଣ ସେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ, ଏହା ଧର୍ମପ୍ରବୃତ୍ତି ଲାଞ୍ଜଣ ଆସାଦ ଦେବ । ତାଙ୍କର ଗୁରୁତ୍ୱନ୍ୱ ସେତେବେଳା ଏହି ଆହତମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଜଣେ ଥିଲେ ।



ଅଲଫ୍ରେଡ଼ ରସେଲ୍ ଓଲ୍‌ମେସ୍

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ବାତାବରଣ ବନି-ଭସ୍ମ ଓ ସମସ୍ତେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ ନ କଲେ ମଧ୍ୟ ଉତ୍ୟକ୍ତ ଭାବରେ ବିରୋଧ କଲେନାହିଁ । ଏପରିକି ୧୮୬୫ରେ ଡାର୍‌ୱିନ୍‌ଙ୍କୁ ରୟାଲ୍ ସୋସାଇଟିର କୋପଲ୍ ପଦବି ଦିଆ ଗଲାବେଳେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ବିଷୟରେ ରେଖଣ ରହିଥିଲା । ତାଙ୍କୁ କୌଣସିପ୍ରକାର ସରକାରୀ ସମ୍ମାନ ମଧ୍ୟ ଦିଆ ପାଇ ନ ଥିଲା । ତେବେ ଏପ୍ରିଲ ୧୯, ୧୮୮୨ ମେ ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଲା ଓଡ଼ିଶା ମିଶନ୍ ସଙ୍ଘା ହଜାରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ବିଶିଷ୍ଟ ସ୍ୱେଚ୍ଛାମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ତାଙ୍କୁ ଜ୍ୱର ଦିଆଯିବା ସମ୍ମାନ ମିଳି ପାରିଲା ।

ସୃଷ୍ଟିର ତାତପର୍ତ୍ତ

ନିର୍ବାଚ ବସ୍ତ୍ରକୁ ବାବନର ସୃଷ୍ଟିର କାହାଣୀ ବେଶ୍
ଭଲ ଓ ଆଗ୍ରହର ବିଷୟ । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଆମେ
ସଂକ୍ଷେପରେ କିଛି କହିବା ।

ଆମେ ଶୁଣିଛେ ଯେ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦
କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଘୋଟିଏ ବିଗଟ୍ ବିଷ୍ଠୋରଣରୁ
ହୋଇଥିଲା । ବିଗ୍ରାଡ୍ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ବାଷ୍ପ ପିଣ୍ଡରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ
ଓ ଧୌରଜଗତ, ନକ୍ଷତ୍ର, ଗ୍ରହ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ । ପ୍ରାୟ
୪୮୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଗରମ ପୃଥିବୀରେ ଭରାପ
କମି, ପାଣି ଚିଆରି ହୋଇ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେଲା ।

ପ୍ରାୟ ୩୫୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଏହି ଏକକୋଷୀ
ଜୀବକଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରମ ଦେଇ ଭରତର ଜୀବ ସବୁର
ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରାୟ ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ହେଲା ।

ଆଜି ଏକ ଭ୍ରମାୟରେ ଏ ସମୟ ଗଣି ପାରିବ କି ?
ମନେକର ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟିର ଆରମ୍ଭ (ବିଗ୍‌ବାଙ୍ଗ୍) ରୁ ଆଜି
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମୟ ମାତ୍ର ୧ ବର୍ଷ (୩୬୫ ଦିନ) । ତେବେ
ଏହି ବର୍ଷର ପ୍ରତିଟି ସେକେଣ୍ଡ୍ ହେବ ୪୭୫ ଟି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର
ବର୍ଷ ।

ଆମର ନୂଆ ବର୍ଷରେ ବିଭିନ୍ନ ଘଟଣାର ସମୟକ୍ରମ ହେବ ଏହିପରି :-

ବିଶ୍ୱର ଆରମ୍ଭ (Big Bang)-ବାହୁସାରା ୧	
ପୃଥିବୀର ଜନ୍ମ	-ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୪
ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟି (ପାଣିରେ)	-ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୫
ମାନବ ବାହାଣର ଜୀବାଣୁ	-ଅକ୍ଟୋବର ୯
ପ୍ରାଚୀନତମ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ	-ନଭେମ୍ବର ୧୨
ପ୍ରଥମ ଚୁମ୍ବା	-ଡିସେମ୍ବର ୧୬
ସରୀସୃପ ଓ ବଡ଼ଉଛ	-ଡିସେମ୍ବର ୨୩

ଏ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରେ ମନୁଷ୍ୟର ଆବିର୍ଭାବ ଡିସେମ୍ବର ୩୧ ଦିନ ।

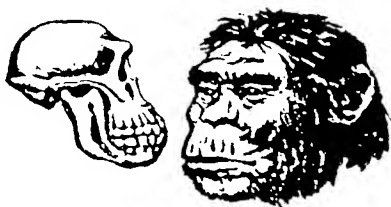
ସେ ଦିନ ବାସନ୍ତରେ ରହିବ-

ଉପାପେଥିକସ୍ (ମାଙ୍କଡ଼ ମଣିଷ)	- ଅପ୍ରେଲ ୧, ୩୦
ପ୍ରଥମ ଆଧୁନିକ ମାନବ	- ଇଟି ୧୦-୩୦
ମଣିଷ ଦ୍ୱାରା ଅଗ୍ନିର ବ୍ୟବହାର	- ଇଟି ୧୦-୪୬
ଆଜି ବର୍ଷର ଶେଷ ମିନିଟ୍‌ରେ ରହିବ-	
ଶୁଷ୍ଟ ଭରାବନ	- ଇଟି ୧୧:୫୯: ୨୦ ସେକେଣ୍ଡ୍
ଅନ୍ଧରର ଆବିଷ୍କାର	- " " ୫୧ ସେକେଣ୍ଡ୍
ବୃକ୍ଷଦେବଙ୍କ ଜନ୍ମ	- " " ୫୫ ସେକେଣ୍ଡ୍
ଆଧୁନିକ ମୂର	- ଗତିଅଧ !

• ମଣିଷ କିପରି ମଣିଷ ହେଲା •

ଆଗେ ଲୋକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନଥିଲେ ଯେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜୀବମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ ସୃଷ୍ଟି । ଧୀରେ ଧୀରେ ତାହା ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଗଲା । କିନ୍ତୁ ମନୁଷ୍ୟମାନେ ଯେ ଛୋଟ ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ସୃଷ୍ଟି ତାହା ସେମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରିବାକୁ ଲାଗି ନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଶ୍ୱ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ଅନେକ ଯାଗାରୁ ମଣିଷ ଭଳି ଜୀବର ଜୀବାଶ୍ମ ମିଳିଲା, ଯେଉଁଥିରୁ କି ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ମନୁଷ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ଛୋଟ ଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ ସୃଷ୍ଟି । ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମିଳିଥିବା ଜୀବାଶ୍ମ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଣିଷର ବିବର୍ତ୍ତନର କାହାଣୀ କଣାପଡ଼ିଲା ।

୧୯୩୨ ମସିହାରେ ଲୁଇସ୍ ହିମାଲୟର ସିଂଘାଲିକ୍ ପ୍ରଦେଶମାଳାରେ ଗୋଟିଏ ମାନବର କଙ୍କାଳ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଉକ୍ତ କଙ୍କାଳ ଅନୁସାରେ ଏହି ମାଙ୍କଡ଼ ମଣିଷର ନାଁ ଦେଇଥିଲେ ଉମାପିଥେକସ୍ । ଏମାନଙ୍କର କଳତାଳ ଗୁଡ଼ିକ ବଉଳ ଓ ବଡ଼ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ଆଉ ଦାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ବଣ ମଣିଷଙ୍କଠାରୁ ଛୋଟ । ତେଣୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ଏମାନେ ମୂଳଜାତୀୟ ଝାଦ୍ୟ ଖାଇଥିଲେ । ଏହି ମାଙ୍କଡ଼ ମଣିଷକୁ ଆମର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଛି ।



ଅଷ୍ଟ୍ରାଲୋପଥେକସ୍

୧୯୨୪ ମସିହାରେ ବ. ଆର୍ଥର ଟୁଆଙ୍ଗଠାରେ ଚେମ୍ପେକାଟି ନାମକ ଜଣେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତ୍ୱ ବିରୋଧୀ ଖୁସ୍ତାକ ଜୀବାଶ୍ମ ପାଇଲେ । ଯଦି ଗୋଟିଏ ୫-୬ ବର୍ଷ ପିଲା ଖୁସ୍ତା । ତାହାର ଲମ୍ବ ଉଚ୍ଚାରେ ପିଥେକସ୍ ଆର୍ଥରଙ୍କୁ ଲାଗିଲା । ଏମାନଙ୍କ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀରେ ବସବାସ କରୁଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା ହାରାହାରି ୪ ଫୁଟ । ଏମାନଙ୍କ ଝଟନ ପ୍ରାୟ ୨୦ ବୁ ୩୦ କି.ଗ୍ରା. ଥିଲା । ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ସିଙ୍ଗାଟି ସଦୃଶ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେଉଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଣିଷର ଆକାର ଆଦିର ମଣିଷର ମଣିଷର ଆକାରର ପ୍ରାୟ ୩ ଗୁଣରୁ ଉପରେ ଥିଲା । ଏମାନଙ୍କ ହନୁହାଡ଼ ମାଙ୍କଡ଼ଙ୍କ ଭଳି ପତାକୁ ବାହାରି ରହୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏମାନେ ଥିବା ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇ ବିଚରଣ କରି ପାରୁଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ଗିଡ଼ୁ ଜେଡେକସ୍ ହରିଆର ବ୍ୟବହାର କରି ପାରୁଥିଲା ।



ପିଥେକାନ୍ଥ୍ରୋପସ୍

ଏମାନଙ୍କର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଘୋଷା ହେଲେ 'ପିଥେକାନ୍ଥ୍ରୋପସ୍' । ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ୫ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଥିଲେ । ଏହାକୁ ତୁଡେଲସ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ଲମ୍ବ ମାନବ ସଦୃଶ । ଏମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା ୫ ଫୁଟ ଥିଲା । ୧୯୨୨ ମସିହାରେ ଗେଟିସ୍ ବିଜ୍ଞାନ ନାମକ ଜଣେ

ଭାରତୀୟମାନେ ପେଟିଙ୍ଗୋରେ ପାଉଥିବା ଖପୁରୀର କାଳମାନବ ସହ ବହୁ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଥିଲା । କଳାଟ ପ୍ରାଣରେ ଥିବା ପାଇଁ ଖପୁରୀକୁ କଣ୍ଠାଯାଏ ଯେ ଏମାନେ ଅନ୍ତର ବ୍ୟବହାର କାଣିଥିଲେ ।

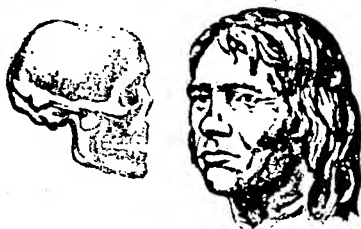
୧୯୭୬ରେ ଲିସ୍ବର୍ ଲିଟି ଯେଉଁ ଖପୁରୀ ଆବିଷ୍କାର କଲେ ତାର ନାମ ଦେଲେ 'ହେମୋଲରେସ୍' । ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ୧୫ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୩ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୃଥିବୀରେ ରହିଥିଲେ ।

ଆଦିକୁ ପ୍ରାୟ ଲକ୍ଷେ ବର୍ଷ ତଳେ 'ନିଂଷ୍ଟ ରଥାଲ୍' ମାନବମାନେ ଦେଖାଯାଇ ଥିଲେ । ଏମାନେ ସୁଗେପ, ଏସିଆ ଓ ଭ. ଆଫ୍ରିକାରେ ସମସ୍ତେ ବସବାସ କରୁଥିଲେ ଏବଂ ପୂର୍ବ ମାନବଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଯଥେଷ୍ଟ ଭଲ ଥିଲେ । ଯଦିପାତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିବା, ମୃତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ କବଚ ଦେବା ଓ କୃଷି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଜ୍ଞାନ ଏମାନଙ୍କର ଥିଲା । ବୋଧହୁଏ ୫୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ତଥା ବରପ ଯୁଗର ଅନ୍ତିମ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଏମାନେ ଲେପ ପାଇଗଲେ । ବୋଧହୁଏ ସେମାନେ ଆଧୁନିକ ଭଲ ମନୁଷ୍ୟଙ୍କ ସହ ପ୍ରତିଯୋଗୀତା କରି ଚିଣ୍ଡି ପାରିଲେ ନାହିଁ ।



ନିଂଷ୍ଟ ରଥାଲ୍

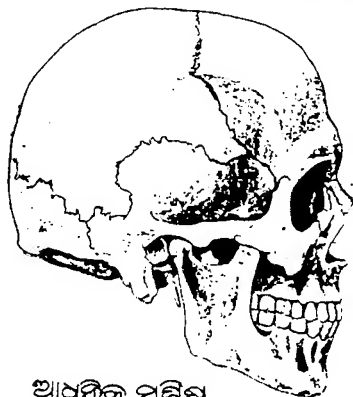
ଏମାନଙ୍କର ଭଲତା ପ୍ରାୟ ୫ ଓ ୬ ଫୁଟ ଥିଲା । ଏମାନଙ୍କର ଆଧୁନିକ ଧରଣର ଖପୁରୀ ଥିଲା । ଏମାନଙ୍କୁ ମାଛ ଧରିବା, ପଥର ଖୋଳି ବିଭିନ୍ନ ମଡ଼େଲ କରିବା, ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ଇତ୍ୟାଦି ଜଣାଥିଲା । ଏମାନେ ଖୁବ୍ ବୁଦ୍ଧିମାନ ଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କର ରୋଗୀ ସ୍ବପ୍ନ ଥିଲା ।



କ୍ରୋ-ମାଗ୍ନାନ୍

ଭଲତ ମସ୍ତିଷ୍କବିଶିଷ୍ଟ ମଣିଷ ଗୋଷ୍ଠୀର ଜାବାବୁ ପ୍ରାୟତଃ ଜୋମ୍ୟାଗ୍ନନ୍ ସାଗାକୁ ମିଳିଥିବାକୁ ଏହାକୁ ସେହି ନାମରେ ଜଣାଯାଏ । ଏମାନଙ୍କର ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ରାୟ ୫୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ୨୦ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଞ୍ଚି ରହିଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ଭଲତା ୫ ଓ ୬ ଫୁଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହୁଥିଲା । ମାଛ ଧରିବା, ମୂର୍ତ୍ତି ତିଆରି କରିବା, ଚିତ୍ରାଙ୍କନ କରିବା ଓ ଅନ୍ୟପ୍ରକାରର ସୂକ୍ଷ୍ମ କାମ ଏମାନେ କରିପାରୁ ଥିଲେ । ଏମାନଙ୍କ ସାମାଜିକ ସ୍ବପ୍ନ ଦେଖି ଭଲତ ଧରଣର ଥିଲା ।

ଆଜିର ମନୁଷ୍ୟ ସୂକ୍ଷ୍ମ ହୋଇଛନ୍ତି ମାତ୍ର ୨୫ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳୁ । ଏ ଭିତରେ ମଣିଷ ନିଜେ ତ ଅନେକ ଭଲତି କରିଛି କିନ୍ତୁ ତା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ନୂଆ ପ୍ରକାରର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଜୀବ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ କେତେକାଂଶରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛି ।



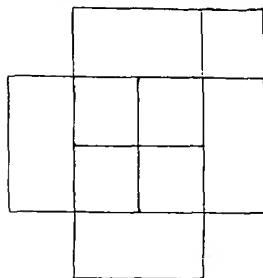
ଆଧୁନିକ ମଣିଷ

എന്നു തുടങ്ങി



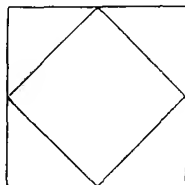
- ୧) ଗୋଟିଏ ଲେକର 41ଟି ଗାଈ ଥିଲା । ସେ ଏଥିରୁ ଅଧା ବଡ଼ ପୁଅକୁ, $1/3$ ମଝିଆ ପୁଅକୁ ଓ ସାନ ପୁଅକୁ $1/7$ ଟି ଗାଈ ଦେବାକୁ ଗୁରୁଁ କଲି । ତେବେ ବେଉଁ ପୁଅକୁ କେତୋଟି ଗାଈ ଦେବେ ?
- ୨) ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀରେ 12 ଜଣ ପୁଅ ଏବଂ 10 ଜଣ ଝିଅ ପଢ଼ନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କଣେ ପୁଅ ଏବଂ କଣେ ଝିଅ ନେଇ ସମୁଦାୟ କେତୋଟି ଦଳ ଗଠନ କରାଯାଇ ପାରିବ ?
- ୩) ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟାରେ ଘଣ୍ଟାକଣ୍ଟା ଏବଂ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଟା ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଅଛନ୍ତି ଏବଂ ସମୟ 7ଟାକୁ ଓଟା ମଧ୍ୟରେ, ତେବେ ଘଣ୍ଟାରେ ଠିକ୍ କେତୋଟା କାରିଛି ?
- ୪) ଚିତ୍ରରେ କେତୋଟି (i) ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି ।
(ii) ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି ।
- ୫) ଖାଲିଥିବା ସ୍ଥାନରେ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ରହିବ ଏବଂ କାହିଁକି ?
- | | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |

1	12	10
15	2	4
8	5	

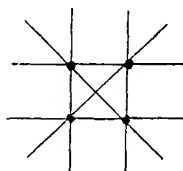


ଗତଧରର ଉତ୍ତର

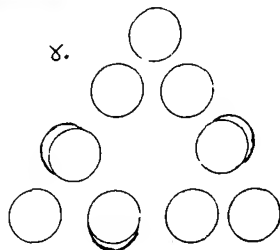
e.



9.

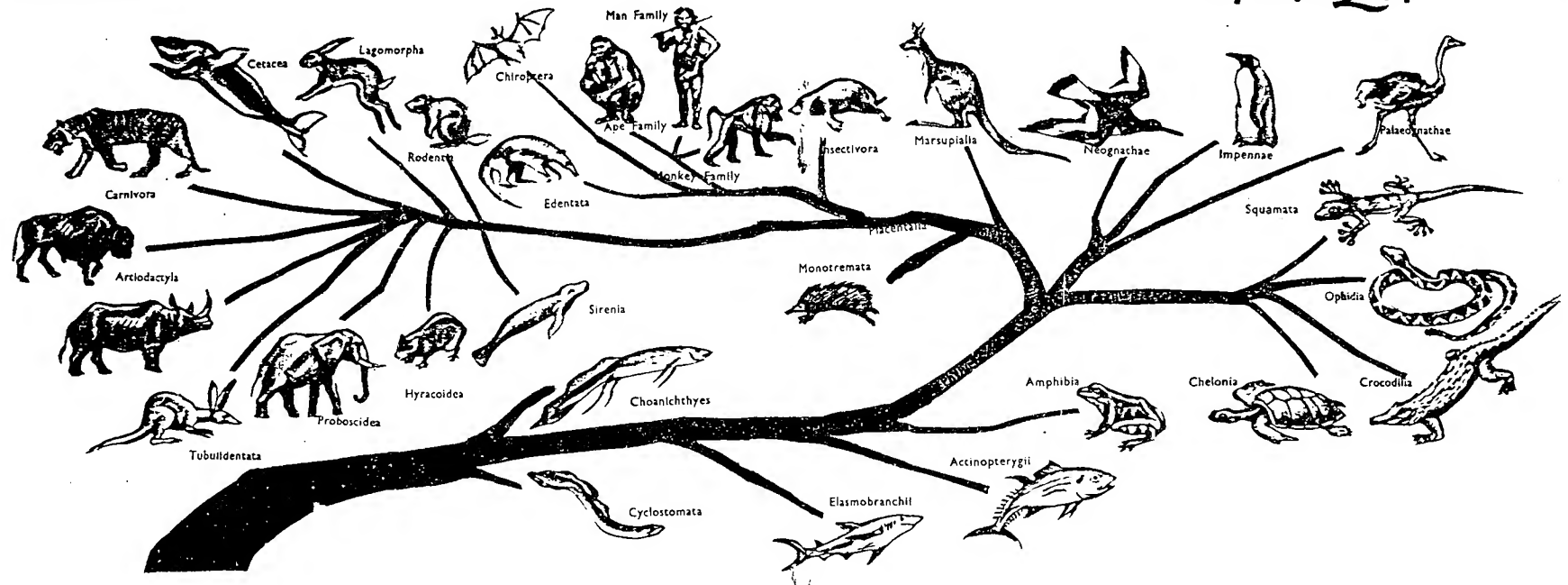


8.



ନା. 42857 ଟି.ଜୀରଣାଗଡ଼ ଜିଲ୍ଲାରେ ୦୭୫୫ଟି ବ୍ୟକ୍ତି

ବିବର୍ତ୍ତନ



ଜୀବ ଚକ୍ରର ସୂଚକ



ଆଦି ଜୀବ	ମାଛ	ଉଦ୍ଭିଦ	ପ୍ରାଣୀ	ପକ୍ଷୀ ଏବଂ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ
---------	-----	--------	--------	------------------------

୨୦ କୋଟି ବର୍ଷ

୫୦

୪୦

୩୦

୧୦

ତୋର କିପରି ବ୍ୟାପେ ...



ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

କାବାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ତଳ ସ୍ତରର କାଦ !
ଯାହାର ଚଳପ୍ରଚଳ କରିବାର ଶକ୍ତି ସୀମା ନାହିଁ । ତେବେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ
ସେବକ ଦେହକୁ ଯାଆନ୍ତି କେମିତି ?



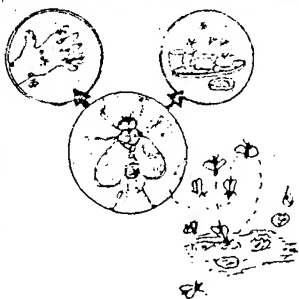
ମଣିଷ ଦୂର ଯାଗାକୁ ଯିବାକୁ ହେଲେ ଗାଡ଼ି, ମଟର ବ୍ୟବହାର କର
କରି ଏମାନେ ମଧ୍ୟ କେତେଟା ଉପାୟ ରଖିଛନ୍ତି ।



ସବୁଠୁ ପ୍ରଚଳ ଦେହର ନିଶ୍ଚେ ଆଉ କଣକୁ ଛୁଇଁବା ଦେଲେ କିମ୍ବା
ଦଶଜନ ଲୋକଙ୍କା କା ମଧ୍ୟ ଫିଟିତ ଯାଇ କିଏ ବ୍ୟବହାର କଲେ, ଯଥା—
ଭାବୁ, ବୁଝା ।

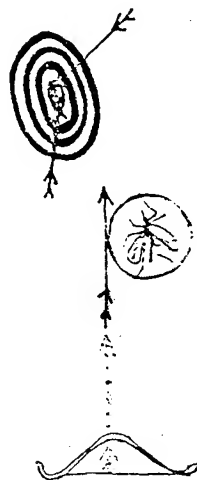


ଭାଷିକ ହେଲାବେଳେ ଆମ ପାଟି ଓ ନାକ ବାଡ଼େ ଯେଉଁ ବିନ୍ଦୁ ବିନ୍ଦୁ
ପାଣି ବାହାରିଯାଏ, ତା' ଦେହରେ ଏ କାବାଣୁ ମାନେ ଆଉ କଣକ
ପାକକୁ ଶୁଖିଯାଆନ୍ତି ଶବ୍ଦ, ଯନ୍ତ୍ରା ଇତ୍ୟାଦି ଏ ଉପାୟରେ ବ୍ୟବହାର ।



ଆହୁରି ଦେଖା ଦୁଇଟି ଯିବା ପାଇଁ ଜୀବ-ଶୃଙ୍ଖଳେ ଜାଣାଉ, ଯିଏ ଜାଣେ
ଭବି ପାଣି ଓ ଘଟକର ସାହାଯ୍ୟ ନେଉଥାନ୍ତି । ମିଶ୍ରାସରେ ବାହୁଡ଼ିଲା
ଜୀବାଣୁ ଖୁବ୍ଦିନ ପରେ ଖେଳେ ହୋଇ ଯାଇପାରେ । ପାଣି-ର ଅମ
ବନକୁ ବା ଛାନ୍ଦା ପଶିଯାଉ ଜୀବାଣୁ ଯାଇ ଗୁଣିଆଡ଼େ ମାଡ଼ିପାରେ ପାଣି
ବାହୁଡ଼ା ଜୀବାଣୁ ଜୀବାଣୁ ମାଛି ଦ୍ଵାରା ଆହୁରି ଯାଇ ଚହୁଡ଼ି ଆଡ଼େ
ଯାଇପାରେ ।

ପାଣି ପବନରେ ଯଦିଓ ଜୀବାଣୁ ବହୁତ ଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଯାଏ, ତେବେ
ତା'ର ଆଉ କଣେ ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ବାରି କିଛି ମିଶିତତା ନଥାଏ ।
ତେଣୁ ଆଉ କେତେଟା ଗୁଣକୁ ଜୀବାଣୁ ଲକ୍ଷ୍ୟଭେଦୀ ବାଣ ଭଳି ବାହାନ
ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।



ପାତଳା କୁକୁରର ସଙ୍ଗେ ମଣିଷକୁ ଜାମୁଡ଼ିବା । ତେଣୁ ତା'ର ଗହଳରେ
ଥିବା ଜବାବଳ ଗେରର ଜୀବାଣୁ ମଣିଷ ଦେହକୁ ଯିବାର ସମ୍ଭାବନା
ବେଶୀ । ସେମିତି ମ୍ୟାଲେରିଆ, ଫାଇଲେରିଆ ଇତ୍ୟାଦିର ଜୀବାଣୁ କଣେ
ମଣିଷର ଗହଳ ଆଉ କଣେ ମଣିଷ ଗହଳ ଯାଇଥାଏ ମଣିଷ ଜୀମୁଡ଼ା
ଦ୍ଵାରା ।



ଜୀବନୋପରୁ ପାତଳା ଚିହ୍ନ

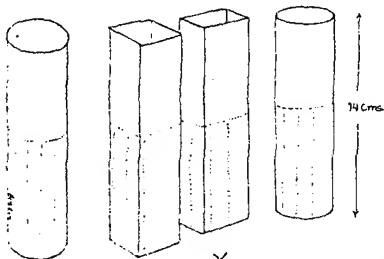
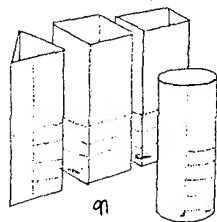
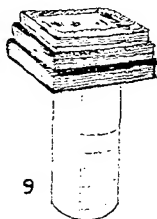
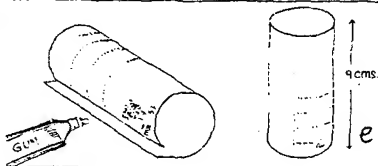
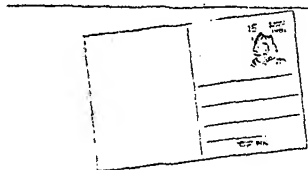
ଫୋନିଫୋନି ଟିଆବା

ଆକାରରେ ବଳ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚିନିଷର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକୃତି ଅଛି । ପେପର ମଣିଷର ଶରୀର, କୋଠା, ଗାଡ଼ି, ପୋଲ, ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଗଛ-ପ୍ରତ୍ୟେକ ସେହି ଆକୃତି ଉପରେ ହିଁ ଟିଆ ପାରନ୍ତି । ଏହି ଆକୃତି ସେମାନଙ୍କର ପୂରା ଗୁଣ ସମ୍ପାଦିଥାଏ । ଆମେ କେତୋଟି ପୋଷକାର୍ତ୍ତ ନେଇ କିଛି ଆକୃତି ତିଆରି କରିବା ଓ ସେମାନଙ୍କର ଗୁଣ ଧର୍ମ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ।

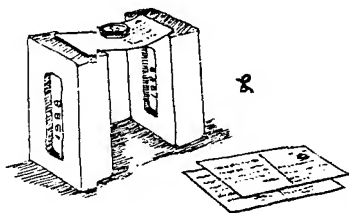
ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୋଷକାର୍ତ୍ତର ଉନ ଓ ଓପାର ଯଥାକ୍ରମେ ୧୪ ସେ.ମି. ଓ ୯ ସେ.ମି. । ଗୋଟିଏ ପୋଷକାର୍ତ୍ତକୁ ମୋଡ଼ି ତାର ଶେଷ ମୁଣ୍ଡରେ ଅପାରେଲ ଗୋଟିଏ ଖର ଆକାର କର (୧) । ଖମ୍ବଟି କେତେ ଓଜନ ସହି ପାରିବ ବୋଲି ତମେ ଇଚ୍ଛୁ ? ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଖମ୍ବଟି ଉପରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ବହି ରଖ । ବହିଗୁଡ଼ିକ ମଝିଆ ମଝି ରଖିବ, ନଚେତ୍ ତାହା ଗଳିପଡ଼ିବ । ୯ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବଟି ପ୍ରାୟ ୪ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନ ସହି ପାରିବ (୨) । କ'ଣ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗୁଛି ନା ? ଏବେ ୯ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚତାର ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଯଥା ଚିନିକୋଣିଆ, ଆୟତାକାର, ବର୍ଗାକାର, ଅଣ୍ଡାକୃତି ଇତ୍ୟାଦି ତିଆରି କର (୩) । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଆକୃତି ଉପରେ ପୂର୍ବରୁ ବହି ଚଢ଼ି ପରୀକ୍ଷା କର ଯେ କେଉଁ ଆକୃତିଟି ବହୁଠାରୁ ବେଶୀ ଓଜନ ସହି ପାରୁଛି ।

ଆଉ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପୋଷକାର୍ତ୍ତକୁ ମୋଡ଼ି ୧୪ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚ ଖମ୍ବ-ତିଆରି କର (୪) । କେଉଁ ଆକୃତିର ଖମ୍ବଟି ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ । ଏହା ଆକୃତିର କିନ୍ତୁ କିଛିନି ଉଚ୍ଚତାର ଖମ୍ବ ଉପରେ ବହି ରଖି ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ଯେ କେଉଁଟି ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ।

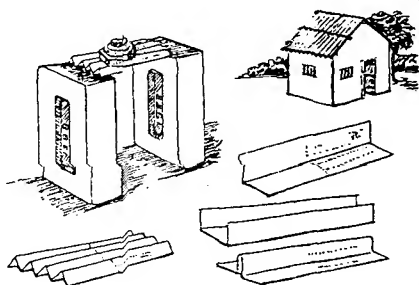


ଏସ୍ପେର ଆମ୍ଭେ ଉପରେ ଏହାର କଠିନତା, ଗର ସମାପ୍ତି-
ବାର ଶକ୍ତି ପ୍ରଭୃତି ବିଚିତ୍ର କରେ । ତେଣୁ ପର ଛାତ୍ର ପାଇଁ
ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ପତକା ଟିଣ ସ୍ପର ଓ
ଆବବେସ୍ପର ଶକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଦେଇ ଦେଉକା
କରାଯାଉ ଥାଏ ।

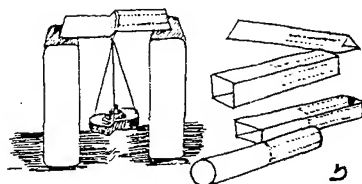
ଏଥର ଗତମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା
ବିଭିନ୍ନ କଠି, ବରଗା (beam) ପ୍ରଭୃତିର ଶକ୍ତି ପରୀକ୍ଷା
କରିବା । ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ତରା ଖୋଳକୂ ସୂତା
ସାହାଯ୍ୟରେ ପୋଷକାତ୍ ମଝିରେ ଝୁଲିଥା (ଚିତ୍ର ଦେଖ)
ଏବଂ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତରା ଖୋଳକୂରେ ଓଜନ ରଖ ।
ଏହିପରି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିଗୁଡ଼ିକର ପରୀକ୍ଷା କର ଏବଂ
ଦେଖ କେଉଁ ଆକୃତିଟି ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଗର ସମାପ୍ତି
ପାବୁଛି ।



ଦୁଇଟି ଇଟା ୧୨ ସେ.ମି. ଦୂରତାରେ ରଖ । ଇଟା
ଦୁଇଟି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ପୋଷକାତ୍ ଏପରି ରଖ
ଯେପରି ପୋଷକାତ୍ ଦୁଇଟିର ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଏକ ସେ.ମି.
ଛେଖାଏଁ ଇଟା ଉପରେ ରହିବ (୫) । ତା'ଉପରେ
ପରାସ ପଛସି (୫ ଗ୍ରା.) ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ
ରଖ । ପୋଷକାତ୍‌ଟିଟି ଟିକେ ଚଳକୂ ନଈସିବ ଏବଂ ପ୍ରାୟ
୪୦ ଗ୍ରା. ଓଜନ ରହିବ ପରେ ପୋଷକାତ୍‌ଟି ଚଳକୂ ଖସି
ପଡ଼ିବ ।

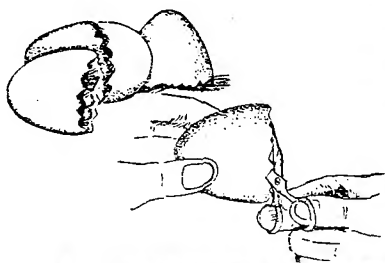


ଏବେ ପୋଷକାତ୍‌କୁ ଲମ୍ବଗତରେ ଉଠି ଗୋଟିଏ
ସମକୋଣ କର । ସମକୋଣଟିକୁ ଇଟା ଦୁଇଟି ଉପରେ
ପୂର୍ବଭଳି ରଖ । ଦେଖ, କେତେ ଓଜନ ସହି ପାବୁଛି ।
ଏହିପରି ଉଠିବା ଦ୍ଵାରା ପୋଷକାତ୍‌ଟି ଶକ୍ତ ହେଉଛି କି ?
ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ତିଆରି
କର (୬) ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଓଜନ ସମାପ୍ତିବା ଶକ୍ତି
ପରୀକ୍ଷା କର । ପୋଷକାତ୍‌ଟିଟିକୁ ଗୁରି ଗଢ଼ ଦେଇ ଘରେ
ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଆବବେସ୍ପର ଭଳି କର । ଏଥର
ଦେଖିବ ଏହି ଆକୃତିଟି ପ୍ରାୟ ୧ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନ ସମାପ୍ତି
ପାବୁଛି । ଏଥିରୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ, ଏକା ପଦାର୍ଥକୁ
ତିଆରି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଓଜନର ଗର ସମାପ୍ତି
ପାବୁଛି କେବଳ ପଦାର୍ଥ ନୁହେଁ ।

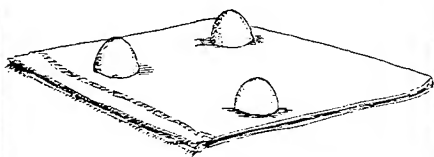


ଅଣ୍ଡା ଖୋଳର ବଳ

ନିଜ କାମ ସେଇ



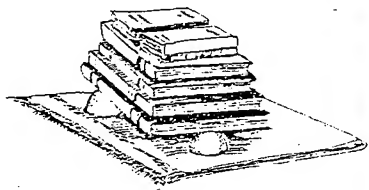
ଧାରୁ ଚୁଡ଼ିକ କରୁଥିଲେ କାନ୍ତି
ଓ ସିମେଣ୍ଟ ଚଟାଣରେ ଘସି
ସମାନ କରି ଦିଅ ।



ମୋଟା କମା
ଉପରେ ରଖ

ଢେନା ଦିଅ

ପତଳା ଅଣ୍ଡା ଖୋଳ,
କିନ୍ତୁ କେତେ ଢେନା ସମ୍ଭଳି
ପାଡ଼ୁଛି !





ନିଉରନିଆ ସଂଖ୍ୟା

ଦୁଇ, ବାଠ

ଖାଇ ଗଲା ଉଇ

ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ 2ର ସ୍ଥାନ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର । କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାକୁ '2' ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିବା ଅର୍ଥ ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ନିଜ ସହିତ ମିଶାଇବା । ଏହି ସଂଖ୍ୟା '2'କୁ ନେଇ ବହୁତ ଖେଳ ଖେଳି ହେବ । ଏଥର ଦେଖିବା ଦୁଇର ଗୁଣନ ଏବଂ ଏକ ମଜାଦାର ଖେଳ । ଯେକୌଣସି ନଖଟିକୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟା ଜମାନ୍ତୁଥିଲେ ନିଆଁ, ଯାହାକୁ 2ଦ୍ୱାରା ଗୁଣ । ଗୁଣଫଳର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଙ୍କକୁ ମିଶାଇ ଦିଅ । ଯଦି ମିଶାଣ

ଫଳ ଏକ ଅଙ୍କବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ବଡ଼ହୁଏ ତେବେ ମିଶାଣ ଫଳର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟା ପୁଣି ଥରେ ମିଶାଅ । କ'ଣ ହେବ ?

ଏହିପରି ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖି ପାରିବ ଯେତେ ସଂଖ୍ୟାକୁ 2ରେ ଗୁଣି ଗୁଣଫଳର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇଲେ ସବୁବେଳେ ଏହି ଜମାନ୍ତୁଥିଲେ 4ଟି ସମସଂଖ୍ୟା ଏବଂ 5ଟି ବିଶମ ସଂଖ୍ୟା ଆସିବ ।

2 x 40	=	80
2 x 41	=	82
2 x 42	=	84
2 x 43	=	86
2 x 44	=	88
2 x 45	=	90
2 x 46	=	92
2 x 47	=	94
2 x 48	=	96
2 x 49	=	98

8 + 0	=	8
8 + 2	=	10
8 + 4	=	12
8 + 6	=	14
8 + 8	=	16
9 + 0	=	9
9 + 2	=	11
9 + 4	=	13
9 + 6	=	15
9 + 8	=	17

-	=	8
1 + 0	=	1
1 + 2	=	3
1 + 4	=	5
1 + 6	=	7
-	=	9
1 + 1	=	2
1 + 3	=	4
1 + 5	=	6
1 + 7	=	8

2କୁ ନେଇ ଆଉ ଏକ ବଢ଼ିଆ ଖେଳ ଅଛି । ଏହାକୁ କରି ପାରିବ ।

ତୁମେ ସାଙ୍ଗସାଥୀମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଆକାରରେ ପଚାରି ପାରିବ । ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲେ 1ଠାରୁ 9ଯାଏ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ପାଞ୍ଚଟି 2ଦ୍ୱାରା ଗୁଣାଣ କରିବା । ଏଥିପାଇଁ ତୁମେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ ଇତ୍ୟାଦି ଗାଣିତିକ ସଙ୍କେତ ସବୁ ବ୍ୟବହାର

2 + 2 - 2	2/2	=	1
2 + 2 + 2 - 2 - 2		=	2
2 + 2 - 2 - 2/2		=	3
2 x 2 x 2 + 2/2		=	9

ଏତେ ହିସାବ ପତ୍ର କରି ହାଲିଆ ହୋଇ ଗଲଣି କି ? ଏଥର ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଓ ମଜା ଉପାୟରେ ସଂଖ୍ୟାଟିଏ ଚିଆରି କରିବା ଯାହାର ସବୁ ଅଙ୍କ ହେବ 2 ।

ଏଥିପାଇଁ 1ଠାରୁ 9 ଯାଏ ଜମାରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାଟିକୁ ଦୁଇଥର ଓ ଏହାର ଓଡ଼ବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ଦୁଇଥର ମିଶାଇ ସେଥିରେ 2 ମିଶାଅ ।

$$123456789 + 123456789 + 987654321 + 987654321 + 2 = 2222222222$$

ବଡ଼ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଖେଳିବାକୁ ତୁମକୁ ମଜା-
ଲାଗେ କି ? ଦେଖ ତ, କେବଳ ଗୁଣେଟି 2କୁ ନେଇ
ତୁମେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ଲେଖି ପାରିବ ?
ତୁମେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ, ହରଣ ଇତ୍ୟାଦି
କୌଣସି ଗାଣିତିକ ଚିହ୍ନ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିବ ନାହିଁ ।
ବଡ଼ ମନେହେଉଛି କି ? ଭାବି ଦେଖ, ଏହା ଖୁବ୍ ସହଜ ।
ଗୁଣେଟି 2 ନେଲେ ତୁମେ ମାତ୍ର ଆଠଟି ସଂଖ୍ୟା ଲେଖି
ପାରିବ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା

$$\begin{array}{cccc} 2222 & 222^2 & 22^{22} & 2^{222} \\ & 22^2 & 2^{22} & 2^{22} \\ & & 2^{22} & 2^{22} \end{array}$$

ଭାବିକରି କିମ୍ବା କାଗଜରେ ହିସାବ କରି କହି ପାରିବ
କି ଏଥିରୁ ସବୁଠୁ ବଡ଼ କିଏ ଓ କାହିଁକି ? ଆଗ ନିଜେ
ଚେଷ୍ଟା କର । ତା'ପରେ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅଂଶ
ଗଢ଼ିବ ।

ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସରଳ କରି ତୁମମା କରିବା
ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ ଘାତର ନିୟମାବଳୀ ବିଛି କାଣି-
ଥିବା ଦରକାର । ପ୍ରଥମେ ସେମାନଙ୍କର ଘାତ (Power)
ଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ବାହାର କରିବା । କାଣିଥିବ ଯେ ଗୋଟିଏ
ସଂଖ୍ୟାର ଘାତ ପାଇବା ପାଇଁ ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ନିଜଦ୍ଵାରା
ଘାତ ସଂଖ୍ୟା ଥର ଗୁଣିବା ଦରକାର । ଯେମିତି $2^4 =$
 $2 \times 2 \times 2 \times 2$ । ତାହେଲେ ଉପର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଯଥା
କ୍ରମେ ହେବ :

$$\begin{array}{cccc} 2222 & 222^2 & 22^{22} & 2^{222} \\ & 22^4 & 2^{484} & 2^{22} \\ & & 2^{22} & 2^{16} \end{array}$$

ହିସାବ କରି ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ପ୍ରଥମ, ତିନି ଓ
ପଞ୍ଚମ ସଂଖ୍ୟା ଭିତରୁ 22^{22} ଓ 2^{22} , ଷଷ୍ଠ ଓ ଅଷ୍ଟମ
ଭିତରୁ 2^{484} ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ତେଣୁ ବୃହତ୍ତମ ସଂଖ୍ୟାଟି
 2^{22} , 2^{484} ଓ 2^{22} ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ । ଆସ ଏମାନଙ୍କର
ପାଖାପାଖି ମୂଲ୍ୟ ବାହାର କରି ଦେଖିବା । ଏଥିପାଇଁ
ଆମେ ତିନୋଟି ସଙ୍କେତ ବ୍ୟବହାର କରିବା :

$>$ ('ଠାରୁ ବଡ଼' $a > b$, a, b ଠାରୁ ବଡ଼)
 $<$ ('ଠାରୁ ଛୋଟ' $a < b$, a, b ଠାରୁ ଛୋଟ)
 \approx (ହାୟ ସମାନ $a \approx b$ ab ସଙ୍ଗେ ହାୟ ସମାନ)

$$22 < 32 = 2^5 ;$$

$$22^{22} < 2^5 \times 22 = 2^{110} < 2^{484}$$

$$484 = 22^2 < 2^5 \times 2 = 2^{10}$$

$$2^{22} < 2^{2^{10}} < 2^{2^{22}}$$

ଗୁଣେଟି 2କୁ ନେଇ ଲେଖାଯାଇ ପାରୁଥିବା ସଂଖ୍ୟା
ଭିତରୁ 2^{22} ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ।

ଏହାର ସରଳ ମୂଲ୍ୟ କେତେ ହେବ କିଛି କହି
ପାରିବ କି ? ଆସ ସହଜରେ ଗୋଟିଏ ପାଖାପାଖି ମୂଲ୍ୟ
ବାହାର କରି ଦେଖିବା ।

$$2^{22} = 2^2 \times 2^{10} \times 2^{10}$$

$$2^{10} = 1024 \quad 1000 = 10^3$$

$$2^{22} \approx 4 \times 1000 \times 1000$$

$$2^{22} \approx 2^{4000000} > 10^{1300000}$$

ଅର୍ଥାତ୍ । ସେ ତେର ଲକ୍ଷ ଶୁନୁଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ
ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ! ଛୋଟିଆ 2ଟିର କେତେ କରମତି ଦେଖ ।
ଏଥର 5ଟି 2କୁ ନେଇ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା
ଓ ତା'ର ପାଖାପାଖି ସରଳ ମୂଲ୍ୟ କହି ପାରିବ କି ?

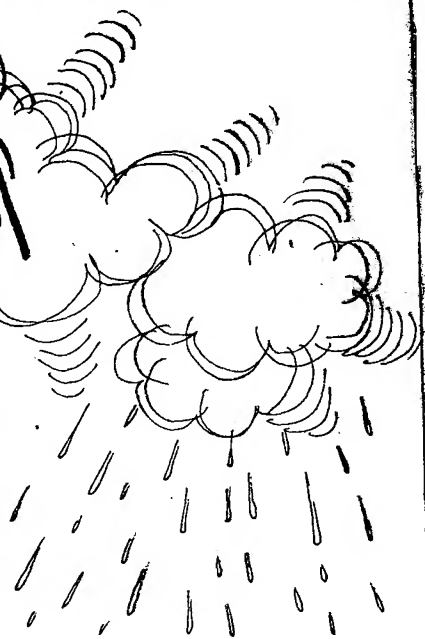
ଆକାଶରେ ବାଣୀ

ଖର, ବର୍ଷା, ଶୀତ ଯେଉଁଦିନ ହେଉନା କାହିଁକି ଆକାଶରେ ଅଳ୍ପ ବହୁତ ମେଘଖଣ୍ଡ ଭରି ବୁଲୁଥିବାର ଦେଖିବାକୁ ପାଉ । ବର୍ଷାଦିନର ମାଟିଆ, କାଳିଆ ମେଘ ହେଉ ବା ଶୀତ ଦିନର ଧୋବ ପର ପର ହାତୀ ବାୟ ଆକାରର ମେଘ ହେଉ, କେତେବେଳେ ଅତି ପାଖରେ ତ କେତେବେଳେ ଅନେକ ଉତ୍ତରେ । ମେଘ କେଉଁଠୁ ଆସେ, କେମିତି ହୁଏ ଇତ୍ୟାଦି କିଛି କିଛି ଆମେ ପ୍ରାୟ ଜାଣିଛେ ।

ବେଳେ ବେଳେ ଶୀତଦିନ ସକାଳେ ଗୁରିଆଡ଼େ ଧୂଆଁ ଭଳି ପୁରି ଯାକଥାଏ । ମୁହଁକୁ ମୁହଁ ଦିଶେନି, ବାହାରକୁ ବାହାରିଲେ ହାତ, ଗୋଡ଼, ଲୁଗାପଟା ସବୁ ଓଦା ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଟିକିଏ ଖର ପଡ଼ିଲେ ସବୁ ସଫା ହୋଇଯାଏ ।

ପୁଣି ଶୀତ ଦିନରେ ସକାଳୁ ସବୁଆଡ଼େ ଓଦା ଓଦା ଲାଗେ । ବର୍ଷାଦିନ ଭଳି ଅବଶ୍ୟ ପତପତିଆ ଓଦା ନୁହେଁ, ପାଣି ହିଁ ଦେଇ ପରି ସାମାନ୍ୟ ଓଦା ଲାଗେ । ପତ୍ର ଘାସ ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ମୋଟି ଭଳି କ'ଣ ସବୁ ଟିକ୍ ଟିକ୍ କରୁଥାଏ, ହାତ ମାରିଦେଲେ ପାଣି ହୋଇଯାଏ, ପୁଣି ଖର ଟାଣ ହେଉ ହେଉ ଶୁଖି ଖତ ଖତ ।

ଆଉ ବର୍ଷା ଦିନ କଥାତ ତମେ ଜାଣ, ମେଘ ପ୍ରାୟ ଢାଳିହୋଇ ରହିଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଝିପ୍ ଝିପ୍ ତ ପୁଣି କେତେବେଳେ ଭୁସଭୁସ୍ ହୋଇ ପାଣି ଢାଳି ହୋଇଯାଏ । ଆମେ କହୁ ବର୍ଷା ହେଉ, ଗୁରି-ଆଡ଼େ ପାଣି କାଦୁଅ ସିନା ହୋଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ କି ମଜା ।



ଖର ଛୁଟିରେ ଆମରିଆ ଗୁରିଥିବା ବେଳେ କୁଆଡ଼େ ଥାଏ କଳାହଣ୍ଡିଆ ମେଘ ହଠାତ୍ ମାଡ଼ି ଆସେ, ଘଡ଼ଘଡ଼ି ଚଡ଼ଚଡ଼ି ସହ କୁଟି ଦେଇ ଯାଏ । ପୁଣି ବେଳେ ବେଳେ ଧଡ଼ ଧାଡ଼ ହୋଇ କ'ଣ ସବୁ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ ଗଳିପଡ଼େ । ତମେ ଦେଖିଯାଅ, କୁଆପଥର ! କୁଆପଥର ! ଛତାଟାଏ ଓଲଟାଇ ରଖି ଦେଲେ ମେଞ୍ଚେ ମିଳିଯାଏ । ବରକୋଳି ଠାକୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଆକାରର କୁଆପଥର ସବୁ ଖରଦିନେ ପଡ଼େ ।

ଏସବୁତ ତମେ ଜାଣ, କିନ୍ତୁ ଜାଣିବି ଏମାନେ ସମସ୍ତେ ସେଇ ପାଣିରୁ ଜନ୍ମ । ଏମାନେ ସମସ୍ତେ ତେଣୁ ଭଲ ଭଲଣା । କାଣ୍ଡିବ ପାଣି ଭରି ଚଗଲ, ପେତେ ବନ୍ଧ ବାନ୍ଧ ବା ସୁଲେଇରେ ରଖ, କୁଆଡ଼େ ନା କୁଆଡ଼େ ପକେଇବ । ଯେତେ ଅଣ୍ଡାଦିନ ମେଲିଥାଉ ପଛେ ଓଦା ଲୁଗାଟେ କିଛି ସମୟ ଭିତରେ ଶୁଖିଯାଏ । ଆମେ କହୁ ସେ ପାଣି ବସୁମଣ୍ଡଳକୁ ଗୁଲିଗଲ । ପାଣିକୁ ଗରମ କଲେ ପାଣି ବାମ୍ପ ହୋଇ ମେଞ୍ଚା ମେଞ୍ଚା

ହୋଇ ସେତେବେଳେ ପବନରେ ମିଶିଯାଏ ସେତେ-
ବେଳେ ଆମେ ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖିପାରୁ । ତେବେ
ଯେତେ ବେଶୀ ଗରମ ହେବ, ପବନରେ ସେତେ
ବେଶୀ ରହି ପାରିବ, କିନ୍ତୁ ଆମେ ତାକୁ ଆଖିରେ
ଦେଖି ପାରିବା ନାହିଁ । ଖରବିନେ ତେଣୁ ପବନରେ
ବହୁତ ପାଣି ଥିବାରୁ ଆମ ଦେହକୁ ଝାଳ ଶୁଖେନି,
ଭରି ଗୁଲୁଗୁଲି ନଗେ, ଆମେ କହୁ ବର୍ଷା ହେବ । ଶୀତ
ଦିନେ ପାଣି କମ ଥିବାରୁ ପାଦ, ଓଠ ସବୁ ଶୁଖି
ପାଡ଼ିଯାଏ । ତେବେ ଯେଉଁ ପବନରେ ବହୁତ ପାଣି
ଥିବ ତାକୁ ଅଣ୍ଟାକଲେ କ'ଣ ହେବ ? ବର୍ଷାଦିନ ଭଳି
ଅଳ୍ପ ଅଣ୍ଟା ହେଲେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ସବୁ ଏକାଠି ହୋଇ
ମେଘ ହୁଅନ୍ତି । ଯେଉଁଥିରେ ଅତି ଟିକି ଟିକି ପାଣି
'ଟୋପା' ସବୁ ଥିବାରୁ ଆମେ ତାକୁ ଅଧିକ ଭାବରେ
ଦେଖୁ । କିନ୍ତୁ ସେ ତଳେ ପଡ଼େନି, ଆଉ ମେଘ ଯେବେ
ଭପରକୁ ଉଠିଯାଏ ଏ ପାଣି ଠୋପା ଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ
ସଙ୍ଗେ ମିଶି ବଡ଼ ବଡ଼ ଠୋପା ହୁଅନ୍ତି ଓ ବର୍ଷା ଆକା-
ଶରେ ତଳକୁ ପଡ଼ନ୍ତି । ଯଦି ବରୁଣିଆ ମେଘ ଗୁଡ଼ାକ
ହଠାତ୍ ଭପରକୁ ଉଠି ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ବହୁତ
ଅଣ୍ଟାରେ ଟିକି ଟିକି ଠୋପା ଗୁଡ଼ିକ ବରଫ ହୋଇ
ଯା'ନ୍ତି ଆଉ ଆମେ ପାଇ କୁଆ ପଥର ।

ଶୀତଦିନେ କ'ଣ ହୁଏ ? ପବନରେ
ତ ପାଣି ବେଶୀ ନ ଥାଏ, ଯାହାଦି ଥାଏ ଗତିର
ଅଣ୍ଟାରେ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ପାଖରେ ଯାହା ପାଏ ତା'
ଉପରେ ଆସେ ଆସେ ଲାଗିଯାଏ ; ଆମେ କହୁ

କାକର ପଡ଼ିଲା । ଏହି କାକର ଗତିସାଧ୍ୟ ଧରଣରେ
ପଡ଼ିଥାଏ । ଖର ପଡ଼ିଲେ ହୁ । ଯଦି କେଉଁଠି ସତ ସତ୍ତିଆ
ନାକକୁଣ୍ଡିଆ ବା ଖୋଲ ଯାଗାରେ ପାଣିବାନ ପବନ
ଜମିଥାଏ ହଠାତ୍ ଅଣ୍ଟା ବଢ଼ିଗଲେ ସେ ପାଣି
ବିତର କାକର ହୋଇ ଜମିବା ପାଣି ମଧ୍ୟ ସମୟ
ପାଏନି । ସେ ପବନସାଥ ଟିକି ଟିକି ଠୋପା ହୋଇ
ଝୁଲିରହେ ଆଉ ସବୁଆଡ଼େ ଧୂଆଁ ଭଳି କୁହୁଡ଼ି ହୋଇ
ଯାଏ, ଖର ପଡ଼ିଲେ ଉଷ୍ମ ପାଲଟେ ଉଭେଇଯାଏ ।

ସବୁ ତେବେ ସେଇ ପାଣିର ଖେଳ, ସତେ
ଯେମିତି ଦଳେ ଭଲ ଭରଣା ଭରାପ ଦାଦା ସଙ୍ଗେ
ଖେଳୁଛନ୍ତି ।

ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ଯଦି ବହୁତ ଅଣ୍ଟା ହୁଏ,
ଭକର ଭରତ ବା କଳାହାଣ୍ଡର ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ
କାକର ବରଫ ହୋଇ ଭୂଇଁରେ ବସିଯାଏ । ସବୁଆଡ଼
ଧଳା, ଆମେ ଏହାକୁ କହୁ ତୁଷାର । କାଣ୍ଡିଥିବ,
ହିମାଳୟ, ଚୀନ, ଆମେରିକା ଇତ୍ୟାଦି ଶୀତ ପ୍ରଧାନ
ଅଞ୍ଚଳରେ ତୁଷାର ପଡ଼େ । ପାଣି ଆସେ ଆସେ ୦°
ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ତଳକୁ ଯାଏ ବୋଲି ଚୁନା ଚୁନା ବରଫ
ବର୍ଷା ଭଳି ଆସେ ଓ ଗୁରିଆଡ଼େ ବାଲି ଭଳି ଗଦା
ହୋଇଯାଏ । (କୁଆପଥର ପାଣି ହଠାତ୍ ଅଣ୍ଟା ହେବା
ଦରକାର ।) ଏ ହେମାଳ ଭଲ ଭରଣାମାନଙ୍କୁ ଆମେ
ସାଧାରଣତଃ ଦେଖୁନି । କାରଣ ଆମ ଅଞ୍ଚଳରେ
ଏତେ ଅଣ୍ଟା ପଡ଼େନି । ଯଦି କେବେ ତମେ ତାକୁ
ଦେଖି ଆଉ ବୋଧେ ଚିହ୍ନିବାରେ ଅସୁବିଧା ହେବନି ?

ହେଉ ଏହୁହୁ ହୁହୁକା

ସକାଳୁଆ ତା ପଞ୍ଜ ବେଳିଆ ହିସାବେ ବର୍ଷା
ଛାଡ଼ି ଆସି ଖର ପଡ଼ୁ ପଡ଼ୁ ଆକାଶରେ ସାତରଙ୍ଗିଆ
ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡ଼ିଯାଏ । କୁଆଡ଼ୁ ସେ ଆସେ ଅନେକ
ତମେ ଭବିଷ୍ୟତ । ପାଣି ସଙ୍ଗେ ତା'ର ସମ୍ପର୍କ ବୁଝି
ପାରି ନଥିବ ହୁଏତ । ତେବେ ଏ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ମଧ୍ୟ
ସେଇ ଟିକି ଟିକି ପାଣି ବୁଦ୍ଧା ଗୁଡ଼ିକର କରମଣି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆରୁଅ ଧଳା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସାତୋଟି
ରଙ୍ଗ ମିଶି ଗଢ଼ା । କାତର "ସିଲ୍‌ମ୍" ଭିତର ଦେଇ

ଉନବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ବିଭିନ୍ନ ପରିମାଣରେ ବଙ୍କାଇ
ଯାଇଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ
ଯାଆନ୍ତି, ଆଉ ଆମେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଦେଖି ପାରୁ । ପାଣି
ଟୋପା ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସିଲ୍‌ମ୍ ଭଳି କାମ କରନ୍ତି,
ଆଲେକ ରଙ୍ଗକୁ ବଙ୍କାଇ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି କରି
ପାରନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଅଳ୍ପ ଉଚ୍ଚତାରୁ ଆମ
ପଛରୁ ଆସି ପାଣି ଟୋପା ଉପରେ ପଡ଼ିବା
ଦରକାର । ତେଣୁ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗରେ
ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁକୁ ଦେଖିଥାଉ ।

ବାମ୍ବରେ ହାତ ପୋତିଯାଏ କାହିଁକି ?

କୌଣସି କଠିନ ପଦାର୍ଥକୁ ଗରମ କଲେ ବା ତାପଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଲେ ତା'ର ଉତ୍ତାପ କ୍ରମେ କ୍ରମେ ବଢ଼େ । ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉତ୍ତାପରେ ବସ୍ତୁଟି ତରଳିବା ଆରମ୍ଭ କରେ, ଆଉ ତରଳୁଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା'ର ଉତ୍ତାପ କିନ୍ତୁ ସ୍ଥିର ରହେ । ଏହି ସମୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ତାପକୁ କୁହାଯାଏ “ତରଳୀ କରଣ ଗୁପ୍ତ ତାପ” । ସେହିପରି ତରଳରୁ ବାଷ୍ପୀୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ଯିବା ପାଇଁ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଦରକାର କରୁଥିବା ତାପ ଶକ୍ତିକୁ “ବାଷ୍ପୀକରଣ ଗୁପ୍ତତାପ” କୁହାଯାଏ । ଓଲଟା ଭାବରେ ଦେଖିଲେ କୌଣସି ବାଷ୍ପ ଘନିଭୂତ ହେବା ବେଳେ ଏହି ବାଷ୍ପୀକରଣ ଗୁପ୍ତତାପ ବାହାରି ଆସିଥାଏ ।

ପାଣି ୧୦୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ ଉତ୍ତାପରେ ପ୍ରତି ବାମ୍ବ ହେମ୍ବେକେ କିଛି ଅଧିକା ତାପଶକ୍ତି ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ଉତ୍ତାପରେ ମଧ୍ୟ ବାମ୍ବର ତାପଶକ୍ତି ପାଣିର ତାପଶକ୍ତି ଠାରୁ ଅଧିକ । ବାମ୍ବ ଘନିଭୂତ ହୋଇ ପାଣିରେ ପରିଣତ ହେମ୍ବେକେ ଏହି ଅଧିକା ତାପ ବାହାରି ଆସିଥାଏ ।

ଏଥିପାଇଁ ପୂରୁଷା ପାଣି ପଡ଼ିଲେ ହାତରେ ଯେତିକି ଯୋତକା ହୁଏ ପୂରୁଷା ପାଣିର ବାମ୍ବ ଲାଗିଗଲେ ତା'ଠାରୁ ବେଶୀ ଯୋତକା ହୁଏ ।

ଏଥର ସାବଧାନ ! ! !

ଭବିଷ୍ଟ କି ?



ସମସ୍ତେ ଜାଣିଥିବ ପାଣିକୁ ଗରମ କଲେ କଳାୟବାଷ୍ପ ବା ବାମ୍ବ ହୋଇ ପବନରେ ମିଶିଯାଏ । ଯଦିଓ ଗରମ ପାଣିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧଳା ଧୂଆଁ ଭଳି କିମ୍ପଦ ଆମେ ବାମ୍ବ କହୁ ସ୍ବଚ୍ଛତରେ ବାମ୍ବକୁ ଆମେ ଦେଖି ପାରେନାହିଁ । ଟିକିଏ ଅଣ୍ଟା ହେଲପରେ କିଛିତା ଘନିଭୂତ ହୋଇ ଏମାନେ ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ କଳକଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଆନ୍ତି, ଯାହାକୁ ଆମେ ଦେଖିପାରୁ । ଆହୁରି ଅଣ୍ଟା ହେଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ବଡ଼ ପାଣି ଟୋପା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ।

କେବେ ଭବିଷ୍ଟ କି ଗୁମ୍ଫାରେ ପାଣି ଗରମ କଲେ କେତେ ବାମ୍ବ ବାହାରିବ ?

୧୮ ଗ୍ରାମ ପାଣି ଯୋଗ ୧୮ ମିଲି ଲିଟର ବା ଡିଆସିଲି ଖୋର ଯାକର ପାଣିକୁ ପୂରୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କଲେ ଆମେ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଲିଟର ବାମ୍ବ ପାଇବା (୧୦୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ ତାପ ଓ ୧ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗୁପ୍ତତାପ) ବା ତା'ର ଆୟତନ ବଢ଼ିଯିବ ୧୫୦୦ ଗୁଣ ! ଏଡ଼େ ବାମ୍ବ ଯଦି ଆମେ ସେ ଡିଆସିଲି ତବାରେ ଖୁବ୍‌ବରି ରଖି ପାରିବା ତେବେ ଆମେ ୧୫୦୦ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗୁପ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ କରି ପାରିବା ।

ବୃହସ୍ପତି



ଆମ ଘୌର ପରିବାରରେ ଏପରି କେହି ଗ୍ରହ ଅଛି ଯାହାର ଅନେକ ଉପଗ୍ରହ ଅଛନ୍ତି ଓ କେତୋଟି ଉପଗ୍ରହ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଆକାରର ? ଯାହାର ଓଜନ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ମିଳିତ ଓଜନର ଦୁଇଗୁଣରୁ ବେଶୀ ? ସିଏ ଗ୍ରହର କ ଦୃଢ଼ବୃତ୍ତି ନ ହୋଇ ଆଉ କିଏ ହେବ ? ଗଲ ମାସରେ ତା'ର ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ପଢ଼ି ଆକାଶରେ ତାଙ୍କୁ ଦେଖିଥିବ ବୋଧହୁଏ । ଏବେ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳକୁ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ଚନ୍ଦ୍ରଠେ ଉପରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଖୁବ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଜିନିଷଟି ହେଉଛି ସେହି ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ ।

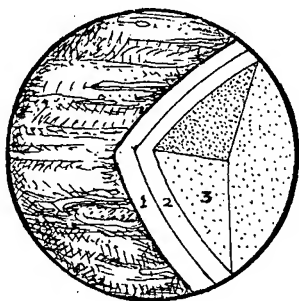
ପୃଥିବୀରୁ ୨୫ କୋଟି କି. ମି. ଦୂରରେ ଥିବା ଏହି ପଞ୍ଚମ ଗ୍ରହଟି ଘୌର ଜଗତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରହ । ଏତେ ବଡ଼ ଯେ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଗ୍ରହ ମିଶିଲେ ଓଜନରେ ଏହାର ଅଧା ମଧ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ । ପୃଥିବୀ ଯାହାକୁ ତୁଳନା କରି ଦେଖିବା କି ? ବୃହସ୍ପତିର ୧, ୪୨, ୮୦୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ୩ ଗୁଣ, ଆୟତନ ପ୍ରାୟ ୧୩୪୦ ଗୁଣ, କିନ୍ତୁ ଓଜନ ମୋଟେ ୩୦୦ ଗୁଣ । ବୃହସ୍ପତିର ସାନ୍ଦ୍ରତା ୧.୩୩ ଗ୍ରା/ସି.ସି. ଅର୍ଥାତ୍ ପୃଥିବୀର ସାନ୍ଦ୍ରତାର ମୋଟେ ଗୁଣିଭଗରୁ ଉଚ୍ଚ । ଏତେ ବଡ଼ ହୋଇଥିବକୁ ତା'ର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ପୃଥିବୀ ଶକ୍ତିର ୨.୬୫ ଗୁଣ । ତେଣୁ ଏଠି ତୁମେ ୫ ଫୁଟ ଲମ୍ବରୁ ଡେଇଁ ପାଉଥିଲେ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ୫ଫୁଟ ମଧ୍ୟ ଡେଇଁ ପାରିବ ନାହିଁ ।

ଏତେ ବଡ଼ ଗ୍ରହ ନିଜ ଗୁଣିପତେ ବୁଲୁଥିବ କେତେ ସମୟରେ ? ପୃଥିବୀର ୨୪ ଘଣ୍ଟା ତୁଳନାରେ ବୃହସ୍ପତିର ଆବର୍ତ୍ତନ ସମୟ ମାତ୍ର ୯ ଘଣ୍ଟା ୫୫ ମିନିଟ୍ । ତେଣୁ ଏହାର ଦିନ ଓ ରାତି ଗୁଡ଼ିକ ମୋଟେ ୫ ଘଣ୍ଟା କରି । ଆଜି ନିଜ ଗୁଣିପତେ ବୁଲିବାର ବେଳ ହିସାବ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ପୃଥିବୀର ଘଣ୍ଟା ହଟି ୧୬୦୦ କି. ମି. ଯାତ୍ରାରେ ବୃହସ୍ପତିର ଆବର୍ତ୍ତନ ବେଳ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ପ୍ରାୟ

୪୦,୦୦୦ କି. ମି. । ନଭମ ଜିନିଷରେ ତିଆରି ଏହି ଗ୍ରହଟି ଏତେ ଘୋରରେ ବୁଲିବା ଫଳରେ ତା'ର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ବେପୁଟା ହୋଇଯାଇ ମଝିଟି ଫୁଲି ରହିଛି । ତେଣୁ ତା'ର ବିଷୁବରେଖା ଉପରେ ବ୍ୟାସ ୧,୪୨,୮୦୦ କି.ମି. ହେଲେ ବେଳେ ଦୁଇ ମେଗ୍ରୁର ଦୂରତା ମାତ୍ର ୧,୩୪,୨୦୦ କି.ମି. । ଏହି ବେଳ ପୋରୁଁ ବୃହସ୍ପତିର ଚୁମକାୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରଭବ ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚିପାଉଥିଲା ଇଟି ଚନ୍ଦ୍ରିତ୍ୱ ଫଳରେ ସବୁ ବାହାରେ । ବିଶେଷକରି ତା'ର ଉପଗ୍ରହ ଇଉରପୀୟାନକୁ ନେଇ ଏହି ଚନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକର ଶକ୍ତି ବେଳେ ବେଳେ ଖୁବ୍ ବଢ଼ିଯାଏ । ପୃଥିବୀ ଗୁଣିପତେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ବୃହସ୍ପତିକୁ ଲଗେ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ ଅନୁସାରେ ୧୨ ବର୍ଷ । ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ପରି-କ୍ରମଣ ବେଳର ୨.୫ ଭଗରୁ ଉଚ୍ଚ । ଥରେ ପୃଥିବୀ ପତେ ବୁଲିଆସିଲେ ବେଳକୁ କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୧୦,୦୦୦ ଥର ସକାଳ-ସନ୍ଧ୍ୟାହୋଇ ପାରିଥିବ । ଅର୍ଥାତ୍ ତା'ର ନିଜ ମାସରେ ବୃହସ୍ପତିର “ବର୍ଷ”ରେ ଦଶ ହଜାର “ଦିନ” ।

ପ୍ରଥମ ଗୁଣେଟି ଗ୍ରହ କଠିନ ଧାତୁ ଓ ପଥର ଇତ୍ୟାଦିରେ ତିଆରି ହୋଇଥିଲାବେଳେ ବୃହସ୍ପତି ଓ ତା' ପରର ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ହାଲୁକା ବାଷ୍ପରେ ତିଆରି । ବୃହସ୍ପତିର ବେହ କେବଳ ଉଦ୍‌ଜ୍ୱଳ ଓ ହିଲିଅମ୍‌ରେ ତିଆରି କହିଲେ ଚଳେ । ଗ୍ରହଟିର ଶତକଡ଼ା ୯୦ଭଗ କଠିନ ଉଦ୍‌ଜ୍ୱଳାନରେ ଗଢ଼ା । ଏହାର କେନ୍ଦ୍ର ଭଗରେ କିଛି ପଥୁରିଆ କଠିନ ଅଂଶ ରହିଛି ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । ମଞ୍ଜି ଭଳି ଏହି କେନ୍ଦ୍ରଟି ପ୍ରାୟ ପୃଥିବୀ ଆକାରର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବୃହସ୍ପତି

ବୃହସ୍ପତିର ଗଠନ



ତୁଳନାରେ ଖୁବ୍ ଛୋଟ । ବୃହସ୍ପତିର ପୃଷ୍ଠ ଲଗତ ତରଳ ଉଦ୍-
କାନ୍ତ ଓ ହିଲିଅମ୍ରେ ଗଢ଼ା । ତା'ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏହି ବାଷ୍ପ
ଦୁଇଟି ଛଡ଼ା ମିଥେନ୍, ଆମୋନିଆ, ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ, ଫସ୍ଫିନ୍
ଓ କାର୍ବନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ ଭଳି ବାଷ୍ପ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ପରି-
ମାଣରେ ରହିଛନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ କି. ମି. ବହଳର ଏହି
ବାୟୁମଣ୍ଡଳଟି ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଓ ଆମୋନିଆର ଘନ ବାଦ-
ଲରେ ଭରି । ସେଥିପାଇଁ ବୃହସ୍ପତି ଅଧିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ
ପ୍ରତିଫଳିତ କରି ଏତେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବାଦଲ
ଯୋଗୁଁ କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ କିଛି ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ
ନାହିଁ । ଏତେ ବହଳିଆ ବାଦଲ ସ୍ତରରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର
ଗଠନ ଦେଖାଯାଏ ଯାହାକି ଚକ୍ରାକ୍ଷର ମିଶ୍ର ନ ଯାଇ ବେଶ୍
କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଦେଖାଯାଇ ଥାଏ ।

ବୃହସ୍ପତିର ବାଦଲ

ବିଭାଗ
ମାଲିକାବ



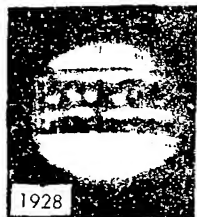
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଏତେ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ବୃହସ୍ପତି ପାଇଥିବା
ସୌର ତାପର ପରିମାଣ ଅତି ଅଳ୍ପ ! ସେଥିରୁ ଅଧିକାଂଶ
ବାଦଲ ଉପରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ପେଟିଯାଏ । ତେଣୁ
ବୃହସ୍ପତିର ପୃଷ୍ଠର ଉତ୍ତାପ ମାତ୍ର-୧୪୦° ସେ. । କିନ୍ତୁ ଶିତ-
ରର ପ୍ରବଳ ଗୁପ୍ତ ତରଳ ବୃହସ୍ପତିର ବେହୁର ଉତ୍ତାପ
ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦୦° ସେ. । ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏତେ ଉଚ୍ଚ ତାପ
ଥିବାରୁ ବୃହସ୍ପତି ବାହାରୁ ପାଇଥିବା ତାପ ଶକ୍ତିର ପ୍ରାୟ
୨.୫ ଗୁଣ ତାପ ବିକିରଣ କରିଥାଏ । ବାହାରୁଥିବା ଏହି
ତାପଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଗରମ ହୋଇ ସେଥିରେ ଘୁଞ୍ଚି-
ବାତ୍ୟା ଭଳି ବଡ଼ ଧରଣର ପ୍ରୋଟ ସବୁ ଘଟି ରହିଥାନ୍ତି,
ଯାହାର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ୫୦୦ କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
ଏହା ଫଳରେ ବାଦଲ ଗୁଡ଼ିକ ବିସ୍ଫୁଟରେଖା ଅବସ୍ଥାରେ
ସାଧାରଣତଃ ଉପରକୁ ଉଠି ଥାଆନ୍ତି ଏବଂ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ
ଆଡ଼କୁ ଚଳୁଛୁ ଶୋଷିହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ପୃଥିବୀରୁ ଦେଖିଲେ
ଉପରକୁ ଉଠୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରକ୍ରିୟା ରହିଥିବା ବାଦଲ
ଗୁଡ଼ିକ ଆମକୁ ଧଳା ଓ ଚଳୁଛୁ ଖସୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଦୃଢ଼
କରି ରହିଥିବା ବାଦଲଗୁଡ଼ିକ କଳା ଦେଖାଯାନ୍ତି । ତେଣୁ
ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଏହି କାରଣରୁ ବୃହସ୍ପତି
ଉପରେ ଧଳା ଓ କଳା ସମାନ୍ତର ରାସ୍ତା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

ବେବେବେବେ ଏହି ବାଦଲ ସ୍ତରରେ ଭେଦ ଭଳି
କିଛି କିଛି ଗୋଟିଆ ଘଣ୍ଟା ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ସେପଟ ହୋଇ ଆସେ ଆସେ ରୁରେଇ ଯାଆନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ
ସମୟରେ ଦେଖିଲେ ବୃହସ୍ପତିର ଚିତ୍ରରୁ ଏତେ ଜଣା-
ପଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ବର୍ଷ ହେଉ
ଦେଖା ଯାଉଛି । ତା'ହେଲା ବୃହସ୍ପତିର “ବିଗଡ଼” ନାହିଁ
ଦାର” । ପ୍ରାୟ ୪୫୦୦୦ କି.ମି. ଲମ୍ବା ଓ ୧୦,୦୦୦ କି.ମି.
ଚଉଡ଼ା ଏହି ଅଞ୍ଚଳଟିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପୃଥିବୀଠାରୁ ମଧ୍ୟ
ଅଧିକ । ଏହା ଆକାରରେ ବିଶେଷ ବଡ଼କୁ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ
ନିଜ ସ୍ଥାନରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଉଛି । ଯେମିତି କିଛି
ଗୋଟିଏ ଗଠନ ପଦାର୍ଥ ବାଦଲ ଉପରେ ଘସି ବୁଲୁଛି ।
ମିଳିଥିବା ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଏହା ବୃହସ୍ପତିର ବାୟୁ
ମଣ୍ଡଳରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧରଣର ଘୁଞ୍ଚିବାତ୍ୟା ଯାହା
ହୁଏତ କାର୍ତ୍ତବୀୟ ବସ୍ତୁ ହୋଇଯିବ ।

ଏସବୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଦାର ଛଡ଼ା ବୃହସ୍ପତିର ବାଦଲ

ଗୁଡ଼ିକରେ ନାରଙ୍ଗ ଓ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ଝିଟା ଦେଖା-
ଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସେଠାରେ ଥିବା କିଛି କିଛି କୈବିକ
ପଦାର୍ଥରୁ ଆସୁଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ବାୟୁ-
ମଣ୍ଡଳରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ବିକୃତିର ପ୍ରଭବରେ ଫର୍ମିନ୍
ଇନ୍‌ସ୍‌ଟ୍ରୁମେଣ୍ଟ ଯୋଗିକ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବାର
ପ୍ରମାଣ ରହିଛି । ସୋଡ଼ିଅମ୍ ଧାତୁ ଯୋଗୁଁ ଏହି ରଙ୍ଗ
ଆସୁଥାଇ ପାରେ ବୋଲି ଆଉ କେହି କେହି ମତ
ଦିଅନ୍ତି । ତେବେ ଏହି ରଙ୍ଗୀନ ଝିଟା ଗୁଡ଼ିକ ବାର୍ଯ୍ୟାୟା
ନୁହନ୍ତି ବରଂ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ବଦଳି ଯାଆନ୍ତି ।

ଗଛ ଥରର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣରେ ଏହିଭଳି ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ
ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆମେ ବିଶେଷ ଆଲୋଚନା
କରିଥିଲେ । ବୃହସ୍ପତି ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ଗ୍ୟାମିନିର୍ ଓ
ଚା'ର ଅନ୍ୟ ଚିନୋଟି ବଡ଼ ସାଥୀ ୧୬୧୦ ମସିହାରେ
ଗ୍ୟାଲିଲିଓଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ
ସମୟରେ ଜଣାପଡ଼ିଥିବା ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ି
ଗଲା । ଏବେ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଅଭିଯାନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ
ବୃହସ୍ପତିର ମୋଟ ୧୬ ଗୋଟି ଉପଗ୍ରହ ଏବଂ ଗୋଟିଏ
ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବକ୍ର । ଏହାଛଡ଼ା ବାଦଲ ଉପର ଭାଗରୁ ଆରମ୍ଭ-
କରି ୧, ୨୪, ୦୦୦ କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧୂଳିକଣାର ଗୋଟିଏ
ଅତି ଅସ୍ପଷ୍ଟ ବଳୟ ବ୍ୟାପିକରି ରହିଛି । ଆକାରରେ ୧୬ କି.ମି.ରୁ
୫୨୬୨ କି.ମି. ବ୍ୟାସବିଶିଷ୍ଟ ଏହି ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ବୃହସ୍ପତି
ଠାରୁ ୧,୨୮,୦୦୦ କି.ମି.ରୁ ଆରମ୍ଭକରି ୨,୩୦,୦୦,୦୦୦
କି. ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଶେଷ
ଆଠଟି ଉପଗ୍ରହ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ବଳୟରେ ଗୁଲେଟି କରି
ରହିଛନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ବୋଧହୁଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗ୍ରହ
ଯାହାକି ବୃହସ୍ପତିର ଆକର୍ଷଣ ଫଳରେ ଧରପଡ଼ି ଉପଗ୍ରହ
ଭାବରେ ରହି ଯାଇଛନ୍ତି ।



ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ବାଦଲ ସ୍ତର

ଏହିପରି ଛବି ବୃହସ୍ପତି ଚା'ର ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କୁ
ମେଲ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ “ବୌର ଜଗତ” ଭଳି ନିଜର ଗଜେ
ଚଳାଉ ରଖିଛି ।

ବୃହସ୍ପତିର ଚା'ର ଆକାର ଯୋଗୁଁ ଆମ ଦେଶର ଟ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଯେମିତି ଗ୍ରହଗଣ ନାଁ
ଦେଉଥିଲେ ଗ୍ରୀକମାନେ ତାଙ୍କ ଦେବତାମାନଙ୍କ ଉଦାହରଣ ନାଁରେ ତାଙ୍କୁ ଡାକୁଥିଲେ କିଏ ? ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟକଥା ନୁହେଁ କି
ଦୁଇଟି ଅଭଗା ସମାଜରେ ଏତେ ଦୂରରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ଏକା ଭଳି ଚିନ୍ତାକରେ ?

କୃଷି ଟାକର



ପ୍ରିୟ ତରଙ୍ଗ କୁବର ସାଥୀମାନେ,

ନୂଆବର୍ଷର ହୋଇଛି । ତ ସରିଗଲାଣି । ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀମାନ ମଧ୍ୟ ସରିଗଲାଣି । ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ ଚିନ୍ତିତା ଦେଖିଥିବ । ତା'ଉପରୁ ତୁମକୁ କିଛି କିଛି ଭଲ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥିବ । ଯେଉଁଠି ଭଲ ଲାଗିଲା ଆମକୁ ସେ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦିଅନ୍ତୁ । ତା'ଛଡ଼ା ଏହିପରି ହେଉଥିବା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ବିଷୟରେ ତୁମର ମତ କ'ଣ ? ଆଉ କିପରି ହେଲେ ଅଧିକ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା ?

ଗତ କାନ୍ଥୁଆରୀ ୧୦ ତାରିଖରେ ପାରମ୍ପାରିକତାରେ ଗୋଟିଏ ଦିନିକିଆ ଶିଶୁମେଳା ଖେଳିଥିଲା । ସେଥିରେ ୪ର୍ଥ, ୫ମ, ୬ଷ୍ଠ ଓ ୭ମ ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ଜଣ ପିଲା ଆସିଥିଲେ । ଦିନସାରା ସେମାନେ ଖେଳି, ପୁସ୍ତକ ଓ କାଗଜରେ ଜ୍ୟାମିତି ଉପରେ ଚିନ୍ତା କୋଣରେ ମଜା ଉପାୟରେ କିଛି କିଛି ଶିଖିଲେ । ସୁଦୂର ଦୈନିକ କେତୋଟି ଚିତ୍ର ଓ ଗପ “ତୁମ ପୃଷ୍ଠା”ରେ ବାହାରିଛି । ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟାକଲେ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ରେ ଯେଉଁପରି ଗୀତ, ଗପ ଇତ୍ୟାଦି ଲେଖି ପାରିବ ଓ ଲେଖି ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଇଲେ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକ ତରଙ୍ଗରେ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ।

ବିଠି ଅପେକ୍ଷାରେ

ତୁମର ଅପା ଓ ଭାଇମାନେ

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଭଙ୍ଗ.....

ତୁମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ପଢ଼ୁଛନ୍ତି ଯେ, ତରଙ୍ଗ କାହିଁକି ଉଠାନ୍ତି ତାହା ହେଉନାହିଁ ? ତରଙ୍ଗ କିପରି ନ ହେବାର କାରଣ ରହିଛି । ପ୍ରଥମ କାରଣ ଖରା । ବର୍ତ୍ତମାନ ତରଙ୍ଗର ଛାପା ଖରା ପ୍ରାୟ ୪-୦୦ ପଡ଼ୁଛି । କାରଣ ଏହା ଅତ୍ୟଧିକରେ ଛାପା ହେଉଛି । ଅତ୍ୟଧିକ ନ ହେଲେ ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଆଉ ଚିତ୍ର ନ ଥିଲେ ପତ୍ର କା କ'ଣ ତୁମକୁ ଭଲ ଲାଗିବ ? ବର୍ତ୍ତମାନର ଅବସ୍ଥା ଏପରି ଯେ, ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଆଉ ରିହାତି ଦେଇ ପାରିବୁ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ତୁମେମାନେ ପୁରା ବା ଅଧିକ ଜଣ ମିଶି କିଛିଲେ ଜଣ ପିଲା ବର୍ଷକୁ ୪ ୨୫.୦୦ କିମ୍ବା ଅଧିକ ବ୍ୟୟ ପଡ଼ିବ । ଯେଉଁମାନେ ଡିସେମ୍ବର ଆଗରୁ ଟଙ୍କା ଦେଇଛନ୍ତି, ତାଙ୍କୁ ଆଉ ଅଧିକା ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ତା' ଛଡ଼ା ସାଙ୍ଗହୋଇ ପଢ଼ି ଆଲୋଚନା କଲେ ବେଶୀ ମଜା ନୁହେଁ କି ? ସାଙ୍ଗହୋଇ ତରଙ୍ଗରେ କଥାବୁଝିବା ପରୀକ୍ଷା ଓ ଅନ୍ୟ ନୂଆ ପରୀକ୍ଷା ସବୁ ମଧ୍ୟ କରି ପାରିବ ।

“ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ର ଉତ୍ତର କାହିଁ ?

କେତେଜଣ ପଢ଼ୁଛନ୍ତି ଯେ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ର ଉତ୍ତର କାହିଁକି ପରାସ୍ତା ଗୁଡ଼ିକରେ ଦିଆଯାଇ ନାହିଁ । କାମଗୁଡ଼ିକ ଦିଆଯାଇଛି ଯେପରି ତୁମେମାନେ କରିବାର ମଜାଟା ପାବ । ଆଉ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପିଲାଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦେବା ହେବ । ତେଣୁ ଏ ସବୁର କିଛି ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଉତ୍ତର ନାହିଁ, ବରଂ ତୁମର ମୋତିକତାର ପ୍ରକାଶ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ପ୍ରୟୋଗ । ତୁମେମାନେ କାମଗୁଡ଼ିକ କରି ପଠାଇଲେ କିଛି କିଛି ଆମେ ନିଶ୍ଚୟ ଯତ୍ନସହ ଆମେ ଧଉର ପାଉଛୁ ଖୁବ୍ କମ୍ । ନିଜେ ଚେଷ୍ଟାକରି ଦେଖ ତ ଏଥର !

ବିଜ୍ଞାନ ବିନା ସମାଜ ତିଷ୍ଠିବି ପାରିବକି?

କିଛି ବିନା ମାଛ ଯେପରି ବଞ୍ଚିପାରେ ନାହିଁ, ଠିକ୍ ସେହିପରି ବିଜ୍ଞାନ ବିନା ସମାଜ ତିଷ୍ଠିବା ଅସମ୍ଭବ । ସମାଜ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ସେ ଭଲଟି ପଥରେ ଆଗେଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଆଜି ଛୁଟିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଇଡ଼ାକାହାଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁଠାରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନ ରହିଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଆଜି ସମାଜରେ ଚା'ର ଆଧିପତ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରିଛି । ତେଣୁ ଏ ଯୁଗକୁ ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗ କହିଲେ ଭୁଲ୍ ହେବ ନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ଆମେ ବହୁ ଦୂରରେ ଥିବା ସାଙ୍ଗସାଥୀମାନଙ୍କ ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହୋଇ ପାରୁଛୁ । ଦେଶବିଦେଶରେ ହେଉଥିବା ଜିଜ୍ଞେଷ, ଭଲିବଲ, ବ୍ୟାଢ଼ମିଶ୍ଵର, ଇତ୍ୟାଦି ଖେଳ ଆମେ ଦୂରଦର୍ଶନ ମାଧ୍ୟମରେ ସରସ ଥାଇ ଦେଖି ପାରୁଛେ । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ମଣିଷ ହିସାବ କିତାବ କରି ପାରୁଛି । ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ମଣିଷ ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ବହୁ ଦୂରକୁ ଯାଇ ପାରୁଛି । କୃତ୍ରିମ ପ୍ରଣାଳୀ ସମାଧାନ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଦ୍ଵାରା ହୋଇ ପାରୁଛି । ମଣିଷ ବିଜ୍ଞାନକୁ ନିଜର ବାଣିଜ୍ୟରେ ଲଗାଇ ଅନେକ ଭଲଟି ସାଧନ କରୁଛି । ବିଜ୍ଞାନ ହେଉଛି ଆମର ମୂଲ୍ୟବାନ ସମ୍ପଦ ।

ମନୋଜ, ଏମ
ସୁଦମଚନ୍ଦ୍ର

ବିଜ୍ଞାନ ଆମର ଗୃହ, ଯୋଗାକ, ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଉଛି । ମଝି ଦ୍ଵାରା ଗଛ ଭସା । ବିଜ୍ଞାନ କୌଶଳରେ ଆମେ ଗଛକୁ ଜଳ ଯୋଗାଇ, ପସଲ କାଟି ଆମେ ଗଛ ଖାଇ । କଳରୁ ସୂତା ବାହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପୋଷାକ ତିଆରି କରୁ । ଆମେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାବରେ ଗୃହ ତିଆରି ବହୁ । ଗୃହ ନ ଥିଲେ ଆମେ ବଞ୍ଚି ପାରିବା ନାହିଁ । ଗୃହ ଦ୍ଵାରା ଆମେ ଦର୍ଶି, ଖାଇ, ଶାନ୍ତରୁ ରକ୍ଷା ପାଇ । ଟେଲି-ଭିଜନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୂର ଖବର ଶୁଣିପାରୁ ଓ ଦେଖିପାରୁ । ଦୂର ଯାତ୍ରାକୁ ଯିବାକୁ ହେଲେ ଉଡ଼େଇ, ଇଡ଼ାକାହାଳ

ସାହାଯ୍ୟରେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବୁ । କମ୍ପ୍ୟୁଟର, କୃଷିକ୍ଷେତ୍ର, କଳକାରଖାନା, ଯାନବାହାନ ପରିଗ୍ରହନା ପ୍ରଭୃତି ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ । ମଣିଷ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷଧରି ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ତିଆରି କରି ବ୍ୟବହାର କରି ଆସୁଛି । ଧୀରେ ଧୀରେ ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭଲଟ ହେବାରେ ଲାଗୁଛି । ବିଜ୍ଞାନ ନ ଥିଲେ ଆମ ସମାଜ ଲୋପ ପାଇ ଯାଇଥା'ତା । ବିଜ୍ଞାନ ଅଛି ବୋଲି ଆମ ସମାଜ ତିଷ୍ଠି ରହିପାରିଛି ।

ଶୁଭଶ୍ରୀ, ୪ର୍ଥ
ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି

ଏହା କେବେହେଲେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ । କାରଣ ବିଜ୍ଞାନ ଆଜିର ଏହି ସମାଜର ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଣ ଓ ଅନୁକୋଣ ମଧ୍ୟରେ ଲୁଚି ରହିଛି, ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ଯୋଗୁଁ ଆମେ ପୃଥିବୀରେ ଲକ୍ଷା ଯୋଗରେ ବସି ଅନେକ ଦୂରରେ ଘଟିଯାଉଥିବା ଘଟଣାମାନ ଦେଖି ପାରୁଛୁ । ଆମ ଘରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦ୍ଵାରା ହିଟର, ଲାଇଟ୍, ପଙ୍ଖା ଇତ୍ୟାଦି ଯାହା ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ, ତାହା ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦାନ କହିଲେ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ଆଜିର ଏହି ପୃଥିବୀର ମନୁଷ୍ୟ କିପରି ଯାଇ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ ପାଦ ଦେଇ ପାରିଲ ? ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ବଳରେ ହିଁ, ସେ ଯାଇ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପାଦଦେଇ ପାରଲ । ଆଜିର ଏହି ଛାତ୍ର ସମାଜ ଶିକ୍ଷିତ ହୋଇ ପାରିଛନ୍ତି କହିଲେ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ଆମେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଲିଫ୍ଟ, କାରକ, କଲମ ପ୍ରଭୃତି ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଆଜିର ଏହି ସମାଜ ବିଜ୍ଞାନ ବିନା କେବେ ମଧ୍ୟ ତିଷ୍ଠି ପାରିବ ନାହିଁ ।

ନରକାର ପଣ୍ଡା, ଏମ
ପୋଲିସ ଗଜ ବିଦ୍ୟାଳୟ, ପୁଲବାଣୀ

ଆମେ ସବୁ ଟିକି ଫୁଲ



ସେମିତି ଜନନୀର ଆରୁଣା ଗାନ୍ଧି
ଆମେ ସବୁ ଟିକିଫୁଲ ଦେବା ନାହିଁ
ଆମେ ସବୁ ଫୁଟିଥାଉ ଉତ୍ତର ଜଳରେ
ଫୁଟିଫୁଟି ଲୋଡ଼ିଥାଉ ଏ ଦେଶର ମଣିରେ
ଲୁହା ଡାଳେ ଆମେ ନାହିଁ ଆଜି ଥେର ଥେରରେ
ଆମେ ସବୁ ଟିକିଫୁଲ ଦେବା ନାହିଁ
ଆମେ ଗୁପ୍ତ ନା ଦେଖାଇ ସବୁର ଗର୍ବଜାତ
ଜନମେ ଜନମେ ଦେବା ସବୁର ଘାସଫୁଲ
ସବୁର ସୁନ୍ଦର ଏ ମହଲେ ଉଡ଼ିବେ
ଆମେ ସବୁ ଟିକିଫୁଲ ଦେବା ନାହିଁ
ଜୀବନରେ ଆସୁ ଯେତେ ଘୋର ଟିକିଫୁଲ
ଆମେ କେତେ ଟିକିଫୁଲ ଦେବା ନାହିଁ
ଏ ମଣିକୁ ପ୍ରସାଦିତ ନୁହେଁ ନୁହେଁ
ଜନନୀର ଗାନ୍ଧି ଆମେ ମିଳି ଉଠିବେ

କବିତା କେତେକ
ସୁମିତ୍ରା ଶ୍ରୀ



ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା

ଲୀଳା ଏଠାରେ ଆନନ୍ଦମେଳା
ମନରେ ମୋହର କେତେ ଅଗ୍ରାହ
କରିବି ପ୍ରକାଶ ମନରେ ଶୁଭ
ମେଳାରେ ମୋହର ଟିକିଫୁଲ କଣ୍ଠ
ତୋଳିବି ମନରେ ଶିଳ୍ପନ ଘର
ଶିଳ୍ପନମେଳାରେ ସମସ୍ତେ ମିଳି
କରିବା ଜାଣି ଯେ ଶିଳ୍ପନ ଶୈଳି

ରାତିରେ ଦେଖିବା ମାଲି ଗଜନ
କିଛି କହିବା ଆମେ ଗଜନ
ଆଜିର ଏହି ମଜାଗଣିତ
ଫୋଲୋରା ମନେ କେତେ କୋଡ଼ୁକ
ନୂତନ ଗର୍ବରେ ଏହି ପରିପ୍ରକାଶ
ଜଗାହରା ମନେ ମୁଖା ଆଜିହା
ଏହାକୁ ସର୍ବମା ମନେ ରଖିବା
ନୂତନ ଜାଗରେ ନେଇ ଲୀଳା

ଝୁଜନ କୁମାର ମୁଖା
ମନ ଶ୍ରୀ ମହାଲକ୍ଷ୍ମୀ

From :

SRUJANIKA

Or. No. CR-1

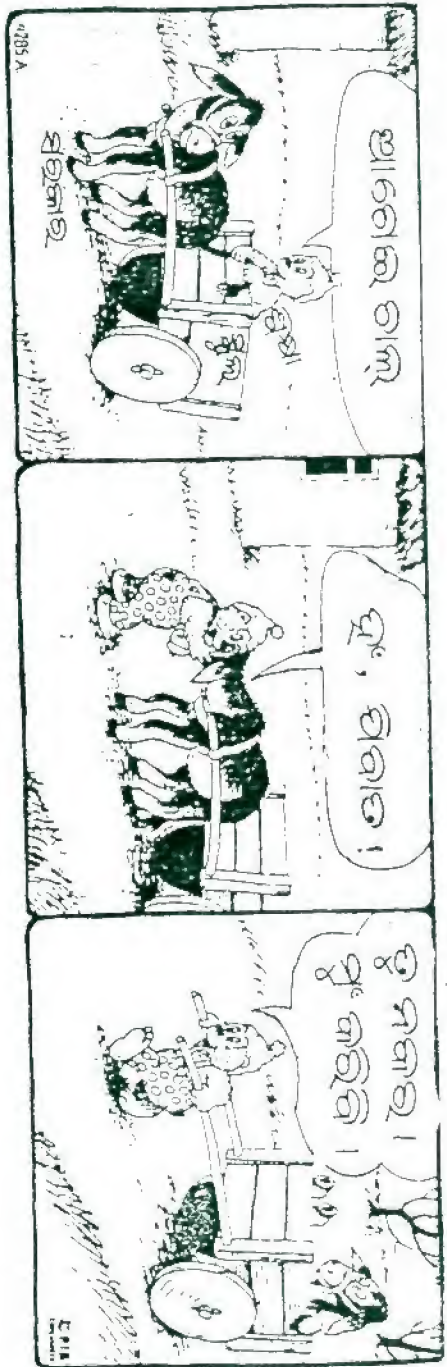
Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005

PRINTED BOOK

To :



ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

ବିଜ୍ଞାନ
ବରକା



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୯୯୦

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ୮ମ ସଂଖ୍ୟା

ପ୍ରଚାଦକ

ନିଉଜିଲ୍ୟାଣ୍ଡ ମେଡିକାଲ ସ୍କୁଲ

ପ୍ରଚାଦନା ମଣ୍ଡଳ

ପୁରୀ, ବିନୟ, ପ୍ରଭାତ,

ବାସନ୍ତୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବ୍ରଜ ବିଶ୍ୱାସ କେନା

ପ୍ରୋଗ୍ରାମର ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ...

ଆମ କଥା	୩
ସାର୍ ଆଉଜାକ୍ ନିଉଜିଲ୍ୟାଣ୍ଡ	୪
ରଙ୍ଗ ଫିଲ୍ମିଙ୍ଗ	୧୧
ଆମ କର ଦେଖିବା	୧୪
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ	୧୭
କହିଲୁ ଦେଖି	୨୧
ରୋଗକୁ ଚାକା	୨୨
ପୁରୀର ନେତୃତ୍ୱ	୨୭
କଲ୍ ଡାକ୍ତର	୩୩

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍ୱଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟା ଓ ବାକ ଶର୍ତ୍ତ ସହ)	ଟ ୪୦. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବିଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସେନା ସେବାଦେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦବାୟନ ଓ ଭଦ୍ରାପୁରୀର ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୃହନ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖପତ୍ର "ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ" ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଛିନ୍ନାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଶ୍ୱସ୍ତର, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଆମ କଥା

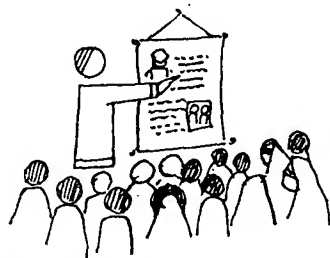


ମାର୍ଚ୍ଚ ଆସିଲା । ହୋଲିଡ଼ ରଙ୍ଗ-ମଧ୍ୟ ଆସିଲା । ଅନ୍ୟ ଆଗରୁ ଦୋକ ଓ ହୋଲି ପଛରେ ପେଉଁ ସାମାଜିକ ପରମ୍ପରା ଥିଲା ତା' ଆମ ମନରେ ପ୍ରଥମ ଆଲୋଚନା । ସାଧାରଣ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବା ଅନ୍ଧ କିଛି ରଙ୍ଗ ନେଇ ମତା କରିବା ବଦଳରେ କଦର୍ଯ୍ୟ ରଙ୍ଗ ସବୁରେ ନିଜକୁ ବିବେଚନା କରିବାଟା ଆଜି ବାହାଦୁରୀର କାମ । ଏ ସବୁକୁ ବଦଳାଇବ କିଏ ?

ମାର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁମାସ । ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ଭିତରୁ ରଙ୍ଗର ଉତ୍ପତ୍ତି ଗୋଟିଏ । ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଜୀବନୀ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ରହିଛି । ନିଉଟନ୍ କହିଥିଲା ଭଜି ଆମେ ଯଦି ବେଶ୍ୟା ଆଗକୁ ଦେଖିବାକୁ ଗୁଞ୍ଜିବା ତେବେ ଆମକୁ ତାଙ୍କ ଭଜି ବିରଟ ଲୋକମାନଙ୍କ କାନ୍ଦ ଉପରେ ଛିଡ଼ାହେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଅର୍ଥାତ୍ ତାଙ୍କ କାମ ସବୁକୁ ବୁଝି ସେ ସବୁକୁ ଆହୁରି ଆଗେଇ ନେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଗେଜେଟ୍ ପଡ଼ିଲା ପରେ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ଅପେକ୍ଷା ଗେଜେଟ୍ ଆଡ଼ା ନ ପଡ଼ିବା ଭଲ ନୁହେଁ କି ? ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାପତ୍ରରେ ଅନେକ ଗେଜେଟ୍ ଗଣା ପାଇପାରିବାର ଉପାୟ ଆଜି ଆମ ହାତମୁଠାରେ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯଦି ତାକୁ ବ୍ୟବହାର ନ କରିବା, ତେବେ ? ବିଜ୍ଞାନର ଏତେ ଅଗ୍ରଗତି ସବୁ, ବିନା କାରଣରେ ଏତେ ଶିଶୁ ବିକଳାଙ୍ଗ ହେଉଛନ୍ତି କା ମରୁଛନ୍ତି । ସେ ସବୁ ବିଷୟରେ ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ପଢ଼ିବ ତ ନିଶ୍ଚୟ । କିନ୍ତୁ ଖାଲି ପଢ଼ିଲେ କ'ଣ ସଫେଷ ? ଆମ କୁନି କୁନି ଗଲ-ଗଲଣୀ-ମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇବ କିଏ ?

ଖାଲି ସାମାଜିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ବା ଗେଜେଟ୍ ଆଜି ଆମ ଦେଶ ନିରକ୍ଷରତା, ଅବହେଳିତ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ବିପଦର ସମ୍ମୁଖୀନ । ଅତିଦୂର ଏ ସବୁ ବିପଦର ଉଚିତ ମୁକାବିଲା ନ କଲେ ଆମର ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଏସବୁ ଭଲହେବ ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଆଗେଇ ଆସିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଆମେ ନିଜେ ଯେ ଆମର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବା ସେ ଆଡ଼ିବିଶ୍ୱାସ ନ ଆସିଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ କେବେ ମଧ୍ୟ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇପାରିବା ନାହିଁ । ଏ ବିଷୟରେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିବା ଉଦ୍ୟମରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ କାମର ଯୋଜନା ଲୁଚିଛି । ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ପଢ଼ିବ ଓ ସେଥିରେ ସାମିଲ ହେବବୋଲି ଆଶା ।



ବିଜ୍ଞାନ ବିପ୍ଳବର କାର୍ଯ୍ୟଧାର ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍



ସାର୍ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍

ଡିସେମ୍ବର ୨୫, ୧୬୪୨ - ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦, ୧୭୨୭

ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତିରେ ବିପ୍ଳବ ଆଣିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନଙ୍କ ଭିତରେ ନିଉଟନ୍ ମୁଖ୍ୟଥିଲେ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବ ନାହିଁ । ଷୋଡ଼ଶ-ସପ୍ତାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଗାଲିଲିଓ (ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ, ଜାନୁୟାରୀ ୧୯୯୦)ଙ୍କ ପ୍ରଭାବରେ ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତା-ଧାର ଯେଉଁ ନୂଆମୋଡ଼ ନେଇଥିଲା ତାକୁ ଆହୁରି ଆଗେଇ-ନେଇ ଆଧୁନିକ ରୂପଦେଇଥିଲେ ନିଉଟନ୍ । ଏଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ରିଲେ ଦୌଡ଼ ଗୁଳିଥିଲା ଭଳି ଯେଉଁ ବର୍ଷ ଗାଲିଲିଓ ମରିଥିଲେ ସେହିବର୍ଷ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଜନ୍ମ ।

ସେତେବେଳେ ଗୁଲୁଥିବା କୁଲିଆନ୍ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ଅନୁ-ସାରେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଜନ୍ମ ଖ୍ରୀଷ୍ଟମାସ ବା ବଡ଼ଦିନ ଦିନ । କିନ୍ତୁ ଆଜିର ଗ୍ରେଗୋରିଆନ୍ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରେ ଏହା ହୋଇ-ଥାନ୍ତି ଜାନୁୟାରୀ ୪, ୧୬୪୩ । ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଜୀବନ, ପ୍ରଥମରୁ ହିଁ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ଦେଇ ଯାଇଥିଲା । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମର କିଛି ଦିନ ଆଗରୁ ତାଙ୍କ ବାପା ମରି ଯାଇଥିଲେ । ସେ ନିଜେ ଅପରିପକ୍ୱ ଅବସ୍ଥାରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ଓ ମରମର ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରଥମ କିଛିଦିନ କଟାଇଥିଲେ । ଜନ୍ମର ତିନିବର୍ଷ ପରେ ତାଙ୍କ ମା ଆଇଥିରେ ବାହା ହୋଇଥିଲେ ତେଣୁ ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କ ଅଜା ଆଇଜ ପାଖରେ ବଢ଼ିଥିଲେ ।

ବୁଲରେ ପଢ଼ୁଥିଲାବେଳେ ସେ ସାଧାରଣ ପିଲାଙ୍କଠାରୁ ପୁର ଅଲଗା ଜଣା ପଡ଼ୁଥିଲେ । ନିଜ ମନରୁ ଭାବି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ତିଆରି କରିବା ଥିଲା ତାଙ୍କ ଖେଳ । ସବୁ ବିଷୟରେ ସିଏ ବହୁତ କୌତୁହଳୀ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପାଠ ପଢ଼ାରେ ସିଏ ଧିମାଥିଲେ ଓ ପରୀକ୍ଷାରେ ବିଶେଷ ଭଲ କରୁ ନଥିଲେ । ପରେ ସିଏ ଅନ୍ୟ କଣିକାଠୁ ଭଲ କରିବା ପାଇଁ କିନ୍ତୁରେ ଖୁବ୍ ପଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲେ ।

ତାଙ୍କୁ ୧୫-୧୬ ବର୍ଷ ହେଲାବେଳକୁ ତାଙ୍କର ସାବତ ବାପାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେବାରୁ ମା'ଙ୍କ ଗୃହକାମରେ ସାହାଯ୍ୟ

କରିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ସ୍କୁଲ ଛାଡ଼ିବାକୁ ପଡ଼ିଲା କିନ୍ତୁ ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ନିଉଟନ୍ ପୃଥିବୀର ସବୁଠୁ ଖରପ ଶିକ୍ଷାଥିଲେ । ତୁ'ନିତି କଲେଜରେ ଥିବା ତାଙ୍କର ଜଣେ ଦାଦା ଶିକ୍ଷା ଦିଗରେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରତିଭା ଦେଖି ପାରିଲେ । ଦାଦାଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାରେ ୧୬୬୦ରେ ନିଉଟନ୍ କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଶିଲେ ଓ ୧୬୬୫ରେ ଅତି ସାଧାରଣ ଛାତ୍ରଭାବରେ ପଢ଼ା ଶେଷ କଲେ ।

ସେତିକି ବେଳକୁ ଲଣ୍ଡନରେ ମହାମାରୀ ପ୍ରେଚ ବ୍ୟାପି-ରଲା । ସେଥିରୁ ନିଜକୁ ବଞ୍ଚାଇବାକୁ ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କ ମା'ଙ୍କ ଫା'ମ୍‌ରେ ରହିଲେ । ଗଣିତ ଉପରେ କାମ କରିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ସମୟ ଓ ସୁବିଧା ମଳିଗଲା । ସେତେବେଳକୁ ସିଏ ବାଇ-ମୋନିଆଲ ଉପପାଦ୍ୟ ବାହାର କରି ସାରିଥିଲେ ଏବଂ କାଲକୁଲସ୍ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା କରି ପାରିଥିଲେ ।

ଏଠି କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ଘଟଣାଟିଏ ଘଟିଥିଲା, ବର୍ଗି-ରୁରେ ବୁଲୁ ବୁଲୁ ଗଛରୁ ସେଓଟିଏ ଖସିପଡ଼ିବା ଦେଖି ସିଏ ପୃଥିବୀର ଚାଣିବାଗଣ୍ଡି ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯେଦିଓ ଅନେକ ଏହି ଘଟଣାଟିକୁ ମନ ଗଢ଼ା ଗପବୋଲି ଭାବନ୍ତି ଏହା ସତ ବୋଲି ନିଉଟନ୍ ନିଜେ କହିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସିଲା ଯେ ପୃଥିବୀର ଚାଣିବା ଫଳରେ ଯଦି ସେଓ ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ସବୁ ତଳକୁ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି, ତେନ୍ କ'ଣ ସେହି ବଳ ଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀ ଦ୍ୱାରା ଧର ହୋଇରହିଛି ? ଗ୍ରୀକ ଦାର୍ଶନିକ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ସମୟରୁ (ଖ୍ରୀ, ପୂ ୩୦୦) ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ପୃଥିବୀର ଜିନିଷ ଆଉ ସ୍ୱର୍ଗ

ଆକାଶ)ର ବିଶିଷ୍ଟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରକୃତିର ନିୟମ ଅଲଗା ଅଲଗା, ତେଣୁ ସେଓ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପାଇଁ ଏକା ନିୟମ କଥା ଚିନ୍ତା କରିବାଟା ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଦୃଷ୍ଟବାହସିକ କାମ ଥିଲା ଏହାକୁ ପ୍ରମାଣ କରିବା ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ବିଷୟରେ ସିଏ ଅନେକ ହିସାବ କରିବାରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ ମାପ ସାଙ୍ଗରେ ତାଙ୍କର ହିସାବ ମେଳ ନ ଖାଇବାକୁ ସିଏ ବଡ଼ ହତାଶ ହୋଇ ପଡ଼ିଲେ । ଏହି ବିଫଳତା ତାଙ୍କ ଚରୁର ଭୁଲ ଯୋଗୁଁ ନୁହେଁ ବରଂ ସେ ସମୟର ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ଦୂରତାର ଭୁଲ ମାପ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ କାରଣରୁ ଆସିଥିଲା ବୋଲି ମନେ କରାଯାଏ ।

୧୬୬୫-୬୬ ବେଳକୁ ନିଉଟନ୍ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିକୁ ଛାଡ଼ିଦେଇ ଆଲେକ ଓ ଗଜ ଉପରେ କିଛି କାମ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ତାଙ୍କର ଏ ସମୟର ସବୁଠାରୁ ଚମକ

ଆଲେକ ଉପରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷା ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କୁ ଅନେକ ଖ୍ୟାତି ଆଣି ଦେଲା । ୧୬୭୭ରେ ସିଏ ବେଲ୍‌ଜି ବିଶ୍ୱ-ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଫେରି ଆସିଥିଲେ ଓ ୩୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଠାରେ ରହିଥିଲେ । ୧୬୭୯ ମସିହାରେ ୨୭ ବର୍ଷ ବୟସରେ ନିଉଟନ୍ ସେଠାରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇ ପାରିଥିଲେ । ସେ ସମୟରେ କେନ୍ଦ୍ରୀକରେ ଅଧ୍ୟାପକ ହେବା ପାଇଁ ତତ୍‌କାଳୀନ କାମ କରିଥିବା ଦରକାର ପଡ଼ୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଛାଡ଼ି କରାଯାଇଥିଲା । ସେଠାରେ ତାଙ୍କୁ ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର ଆଠଟି ବକ୍ତୃତା ଦେବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲା ଓ ବାକି ସମୟତକ ତାଙ୍କୁ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ମିଳୁଥିଲା । ଏହା ତାଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ସୁବିଧା ହୋଇଥିଲା କାରଣ ସିଏ ଜଣେ ଭଲ ବକ୍ତା ନ ଥିଲେ ।



ପ୍ରଦ ଆବିଷ୍କାର ହେଉଛି ଧଳା ଆଲୁଅକୁ ୭ଟି ରଙ୍ଗର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀର ସୃଷ୍ଟି । ପ୍ରିଜମ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରୁ ସିଏ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ଏହି ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା କରି ପାରିଥିଲେ ଏବଂ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜମ୍ ଓଲଟାଇ ରଖି ଏସବୁ ରଙ୍ଗକୁ ଏକାଠି କରି ପୁଣି ଧଳା ଆଲୁଅ ବାହାର କରି ପାରିଥିଲେ ।

୧୬୭୨ରେ ନିଉଟନ୍ ରୟାର ସୋସାଇଟିର ସଭ୍ୟ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ ଓ ସେଠାରେ ଆଲେକ ଉପରେ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷାତମକ ଜଣାଇଥିଲେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ କିନ୍ତୁ ଆଉ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ଓ ପ୍ରତିପତ୍ତିଶାଳୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଋବର୍ଟ ହୁକ୍ ଇତ୍ୟାଦି ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଜୀବନବ୍ୟାପି ଶତ୍ରୁହୋଇ

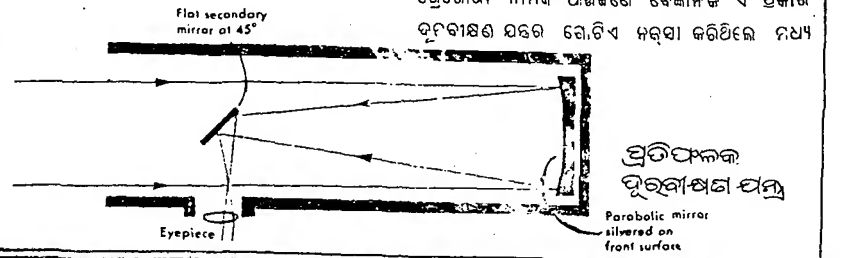
ପଡ଼ିଲେ । ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ଉପମାନର ବୌଦ୍ଧିକତା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ଅନେକ ଦୋଷ ଦୂରରତା ଥିଲା । ସିଏ ନିଜର ସମାଲୋଚନା ଆତ୍ମା ସହି ପାରି ନଥିଲେ ତରଂ ପିୟଙ୍କ ରବି ଉଦ୍‌ବିଗ୍ନ ହୋଇ ରହିଥିଲେ । ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ସମାଲୋଚନା ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜ କାମକୁ ଉଧାରଣିତା ବଦଳରେ ସିଏ ପୁରସ୍ତୁତି କାମ ବନ୍ଦ କରିଦେବାର ଧମକ ଦେଇଥିଲେ । ଏପରିକି ୧୭୬୩ରେ ସିଏ ଉପାଳ ଯୋଦାଚନ୍ଦ୍ରିକୁ ଗ୍ରସ୍ତା ମଧ୍ୟ ଦେଇଥିଲେ । ଏହା ଗୁହାଟ ନ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ଯୋଦାଚନ୍ଦ୍ରି ସାଙ୍ଗରେ ଶୁଦ୍ଧପଦ ରହି ନ ଥିଲା । ନିଜେ ଏବେ ଅସହିଷ୍ଣୁ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସିଏ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଚିନ୍ତେଇ କରିବାକୁ ଛାଡ଼ିନଥିଲେ । ବରଂ ସିଏ ଉପରେ କିଛି ନ କହି ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କୁହାଉଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଜୀବନରେ ସିଏ ମାରାମାନଙ୍କ ସହ ଜୌଣସି ସ୍ପର୍ଶ ରଖି ନ ଥିଲେ ଓ କେବେ ତାହାହୋଇ ନଥିଲେ । ନିଜତମ୍ଭ ପୁରସ୍ତୁତି ଭୁଲମନ ଲେଖିଥିଲେ ଓ ଅତି ସାଧାରଣ କଥା ମଧ୍ୟ ଖିଆଇ ରଖି ପାରୁ ନଥିଲେ । ଜଣେ ବିଜ୍ଞ ମଣିଷର ଯେ ଅନ୍ୟ ଦୋଷ ଦୂରକତା ରହିପାରେ ତାହା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ସତ ।

କାଲିକୁଳୁର ଆବିଷ୍କାର ସେହିପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଘଟଣା । ଉଦ୍ରେ ନିଉଟନ୍ ଓ ଲିବ୍‌ନିଜ୍ ସାଧନଭବରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ସମୟରେ ଏହି ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତିକୁ ବାହାର କରି ଥିଲେ । ଏହାପରେ ମଧ୍ୟ ଦୁହେଁ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଚର୍ଚ୍ଚା ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଉଭୟଙ୍କର ଯେତେବେଳେ ଖ୍ୟାତି ବଢ଼ିଗଲା ସେତେବେଳେ ବିବାଦ ଦେଖାଦେଲା । କଲି ଗୁଲିଲ ପେ ଏହା ଇଂରେଜମାନଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର (ନିଉଟନ୍) ନା କମ୍‌ମାନଙ୍କର (ଲିବ୍‌ନିଜ୍) । ଦୂରରେ ରହି ଏହି କଲି ବଢ଼ାଇବାରେ ନିଉଟନଙ୍କର ଭୂମିକା କିଛି କମ୍‌ ନ ଥିଲା । ଯିଆଁ

ଉଭେକ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ତାଙ୍କର ଯୁଗେପାୟ ବହୁମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ ଓ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ଇଂଲଣ୍ଡର ଗଣିତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ଉନ୍ନତି ହୋଇ ନ ଥିଲା ।

ସେ ସମୟରେ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଗର୍ବ୍ଟ୍ ଶବ୍ଦ ଭଳିତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗତି କରୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଗର୍ବ୍ଟ୍ ସରଳ ରେଖାରେ ଗତି କରୁଥିବାରୁ ଏକ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଛାଇ ପକାଇ ଥିବାରୁ ନିଉଟନ୍ ମତ ଦେଲେ ଯେ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଗର୍ବ୍ଟ୍ ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ କଣିକାରେ ଗତା । ମହାର କଥା ଯେ ଖ୍ରୀ. ପୂ. ପ୍ରାୟ ୪୦୦ ବେଳକୁ ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକ ଡିମୋକ୍ରିଟସ୍ ଏହି ମତ ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ 'କଣିକା' ତତ୍ତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଗର୍ବ୍ଟ୍ ସବୁ ଗୁଣଧର୍ମକୁ ବୁଝାଇ ପାରିଲା ନାହିଁ । ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ପ୍ରକୃତି ବିଷୟରେ ଏହି ଦୃଢ଼ ଅନେକ ଦିନଧରି ଗୁଲି ରହିଲା । ଏବେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ପ୍ରକୃତି କିଛି ଅଂଶରେ ରେଖା ଭଳି ଓ ଆଉ କିଛି ଅଂଶରେ କଣିକା ଭଳି ।

ଆଉରୁ ପ୍ରତିକିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଭଲ ଯଦ୍‌କାରକ ଅଭିଦୃଶକ (objective) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଶକ୍ତିସାଜୀ ଯଦ୍‌କାରରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଅଲଗା ହୋଇ ସବୁଜିବର ଉପଯୋଗିତା କମାଇ ଦେଇଥିଲେ । ନିଉଟନଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ, ଯଦ୍‌କାର ବା ପ୍ରିସ୍ମିଭିତରେ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦର୍ ଯିବାମାତ୍ରେ ହିଁ ରଙ୍ଗ ନିର୍ଗତ ଅଲଗା ହେବ । ଏହି ଧାରଣା ତାଙ୍କର ପ୍ରକୃତରେ ଭୁଲ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଏଡ଼ାଇବାକୁ ସେ ଅବତଳ ଦର୍ପଣର ଅଭିଦୃଶକ ବ୍ୟବହାର କରି ୧୬୭୮ ମସିହାରେ ପ୍ରତିଫଳକ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିଥିଲେ । ୧୬୬୩ରେ କେମ୍‌ବ୍ରେଜ୍‌ରେ ମାମକ ଆଉଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏ ପ୍ରକାର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ଗୋଟିଏ ମନ୍ଦିରା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ



ଏହାକୁ ତିଆରି କରିବାରେ ପ୍ରଥମ ହେଲେ ନିଉଟନ୍ । ଆଜିର ବଡ଼ ବଡ଼ ଦୂରଦୃଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପ୍ରତିଫଳକ ଶ୍ରେଣୀର ।

୧୬୮୪ ମସିହାରେ ନିଉଟନ୍ ପୃଥିବୀରେ ମହାକାଶର ବସ୍ତୁମାନଙ୍କର ଗତିପଥ ଉପରେ ହିସାବ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଏ ସମୟ ବେଳକୁ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ସଠିକ୍ ମାପ ମିଳି ସାରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ଏହି କାମ ଓ ଆଗରୁ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ତଥ୍ୟ ସବୁକୁ ମିଶାଇ ନିଉଟନ୍ ବିଜ୍ଞାତ “ଗତିର ନିୟମାବଳୀ” ବାହାର କରିଥିଲେ । ଏହା ଉପରେ ଭିତ୍ତିକରି ନିଉଟନ୍ ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ନିୟମ ମଧ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ମାନଙ୍କର ଗତିପଥ ଉପରେ କେପଲର୍ ଦେଖାଇଥିବା ନିୟମ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇପାରିଲା । ଏହିସବୁ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ କାମକୁ ନେଇ ନିଉଟନ୍ ତାଙ୍କର ଏବଂ ବୋଧହୁଏ ସାର ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର, ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗ୍ରନ୍ଥ “ପ୍ରାକୃତିକ ଦର୍ଶନ (ବିଜ୍ଞାନ)ର ଗାଣିତିକ ପୁତ୍ର” (Mathematical Principles of Natural Philosophy) କିମ୍ବା ସରଳରେ ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ ମ୍ୟାଥେମାଟିକା” ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ୧୯୮୭ ରେ ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ଉପରେ ହୁକ୍ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ବିବାଦରୁ ଦୂରେଇ ରହିବାକୁ ଓ ଆଞ୍ଚିକ ଅସୁବିଧା ଯୋଗୁଁ ରଞ୍ଜାଇ ସୋସାଇଟି ଏହାକୁ ପ୍ରକାଶ କଲା ନାହିଁ । କେବଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏତମସ୍ତ ହ୍ୟାଲିଙ୍କର ଅକ୍ତାଶ ପରିଶ୍ରମ ଓ ଅର୍ଥ ଧାନ୍ଦାୟ ଫଳରେ ବହିଟି ଶେଷରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇ ପାରିଲା । ଲଟିନ ଭାଷାରେ ଲେଖା ହୋଇଥିବା ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥର ଇଂରାଜୀ ଅନୁବାଦ ବାହାରିଥିଲା, ୧୭୨୯ରେ ନିଉଟନଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁର ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ ।

ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ କୋପେରନିକସ୍ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ତାର ମୂର୍ତ୍ତି ମରିଲା ନିଉଟନଙ୍କର ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ ଗ୍ରନ୍ଥରେ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ ନିଉଟନଙ୍କ କାମ ଫଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାରେ ଗଣିତ ଓ ଚକ୍ ଶାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ବେଖାଦେଲା । ଉତ୍ତର କଳନା, ଦେବା ଶକ୍ତି ଉପରେ ବିଶ୍ୱାସ କରିବା ବଦଳରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପରୀକ୍ଷା, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ଚକ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଏତେ ବିଗତ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ନିଉଟନ ଅନେକ ଅବୀରଣ ଗବେଷଣାରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟସ୍ତ ଥିଲେ । ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ । ଏସବୁ ଭିତରେ ଥିଲେ - ଅନ୍ୟ ଧାର୍ତ୍ତବ୍ରାମା ତିଆରି କରିବା । ଧର୍ମଶାସ୍ତ୍ର ଚର୍ଚ୍ଚାସ୍ୟ । ବାରବେଳ ଅନୁସାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ସମୟ ତାଙ୍କ ମତରେ ଆଜିକୁ ମାତ୍ର ୫୫୦୦ ବର୍ଷତଳେ ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ପୃଥିବୀର ପ୍ରକୃତ ବୟସ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ବୋଲି ଆମେ ଏବେ ଜାଣିଛେ । ଋତୁବାଦି ।

ନିଉଟନଙ୍କ ନିଜ କହିବା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କର ବଡ଼ ବଡ଼ ଆବିଷ୍କାର ସବୁ ସ୍ବତସ୍କୃତ ଭାବରେ କିମ୍ବା କୌଣସି କ୍ଷଣିକ ପ୍ରେରଣାରୁ ଆସେ ନାହିଁ । ଏ ସବୁ ତାଙ୍କର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଚର୍ଚ୍ଚା ଓ ଚିନ୍ତାର ଫଳ । ଏପରି ଲମ୍ବା ମାନସିକ ପରିଶ୍ରମ ଓ ବିଭିନ୍ନ ବିବାଦର ବିଶଦ୍ଧି ଫଳରେ ୧୬୯୨ରେ ସେ ତାଙ୍କର ମାନସିକ ଭରସାମ୍ୟ ହରାଇ ବସିଥିଲେ । ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ଥରେ ତାଙ୍କର ପୋଷାକକୁ “ତାଏମସ୍ତ”



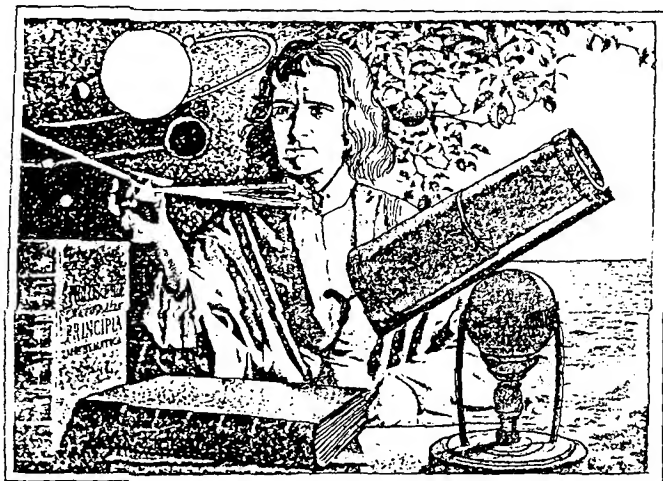
ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ଓଲଟାଇ ଦେବାକୁ ନିଉଟନଙ୍କର ଅନେକ ମୁଣ୍ଡବନ୍ଧୁ ଚାଲିଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଏହା ଥିଲା ତାଙ୍କର ପାଇବାମାନ କାରଣ । କିନ୍ତୁ ଏହି କଥାଟି ବୋଧହୁଏ ସତ ନୁହେଁ । କାରଣ ତାଙ୍କର କୁହାଯାଉଥିବା ଶିବାର କଣ୍ଠାମାହି, ବି ତାଙ୍କର କହୁଥିବା ପୋଷିବାର ସ୍ତବ୍ଧ ମଧ୍ୟ ନ ଥିଲା । ଦୂରବର୍ଷ ବିଜ୍ଞାନ ପରେ ସେ କିଛି ଦୂର ଉନ୍ନତି କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପୂର୍ବ ଅବସ୍ଥା ଫେରି ପାଇ ନ ଥିଲେ । ତଥାପି ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ମାନସିକ ଶକ୍ତି ଅବାଧାରଣ ଥିଲା ଏପରିକି ୧୬୧୭ ମସିହାରେ ୭୫ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଲିଭି-ନିକ୍ସର ଗୋଟିଏ ଅତି କଷ୍ଟ ଅଙ୍କକୁ ଗୋଟିଏ ଓକିରେ ସାରି ଦେଇଥିଲେ ।

୧୬୮୬ରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଅସିସ ରକା ଦୃତୀୟ ଜେନସ୍‌ଙ୍କର କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପରିଷ୍କାମନାରେ ହସ୍ତକ୍ଷେପର ନିଉଟନ୍ ଦୃଢ଼ ଓ ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରତିରୋଧ କରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ୧୬୮୮ରେ ଜେନସ୍ ବିଚାଡ଼ିତ ହେବାପରେ ନିଉଟନ୍ ପାଇଁ ଆନେକ୍ କୁ ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇ-

ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ କାମରେ ସ୍ତବ୍ଧ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରୁ ନ ଥିଲେ । ୧୬୮୭ରେ ତାଙ୍କର ବନ୍ଧୁମାନେ ନିଉଟନ୍‌କୁ ଅଧିକା ଦରମା ଦେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମୁଦ୍ରାଶାଳାର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଶୁକ୍ରି ପାଇଁ ସୁପାରିଶ କରିଥିଲେ କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ୍ ଏ କାମରେ ଅନେକ ସମୟ ଦେବାକୁ ତାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଆଉ ସମୟ ରହିଲା ନାହିଁ ।

୧୭୩୦ରେ ହୁକ୍‌ଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁପରେ ନିଉଟନ୍ ରୟାଲ ସୋସାଇଟିର ସଭାପତି ନିର୍ବାଚିତ ହେଲେ ଓ ମୃତ୍ୟୁପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ସଭାଠାରୁ କଦୁ ବିଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ମାନର ଅଧିକାରୀ ରହି ଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ୧୭୦୪ରେ ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାତ ଗ୍ରନ୍ଥ “ଅପ୍ଟିକ୍ସ୍” ବା ଆଲୋକଶାସ୍ତ୍ର ଲେଖିଥିଲେ ଏବଂ ୧୭୦୪ରେ ‘ସାର୍’ ଉପାଧି ପାଇଥିଲେ ।

ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦, ୧୭୨୭ରେ ଲଣ୍ଡନ ଠାରେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା ଓ ଇଂଲଣ୍ଡର ଅନ୍ୟ ବରପୁତ୍ରମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଷ୍ଟେସ୍ ମିନିଷ୍ଟର ଗାର୍ଡାର ହତାରେ ତାଙ୍କୁ କବର ଦିଆଗଲା-ଠିକ୍ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ କବର ପାଖରେ ।



ନିଉଟନଙ୍କ ବର୍ଣ୍ଣମାଳା

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଜୀବନରୁ

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ଅସହିଷ୍ଟତା, ଭୂଷିତା, ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଉପେକ୍ଷା କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ଅସ୍ମରମମା ଶୁଣିଗୁଡ଼ିକର ମୂଳରେ ତାଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିମତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସୂଚି ଅଛି ବୋଲି ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱବିତ୍‌ମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମର ୩ ମାସ ଆଗରୁ ତାଙ୍କ ବାପା ମରିଯାଇଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କୁ ୨ ବର୍ଷ ବେଳେ ତାଙ୍କ ମାଆ ଆଉଥରେ ବାହା ହେବାରୁ ତାଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଇଥିଲେ । ଏଭଳି ନିଃସଂଗ ଶ୍ରେଣୀର ତାଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ବ୍ୟଥିତ କରିଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କ ସାବତ ବାପାଙ୍କୁ ଘୃଣା କରୁଥିଲେ । ଏପରିକି ମା ଓ ସାବତ ବାପାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ସର ସହିତ କଳାଇ ଦେବାକୁ ଧମକ ଦେଇଥିଲେ ।

ପିଲାଦିନରେ ପରିବେଶ ମଣିଷକୁ କେତେ ପ୍ରଭାବିତ କରେ କାଣି ମଧ୍ୟ ଆମେ ଆମ ପିଲାଙ୍କ ପ୍ରତି କି ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରୁଛେ ?



ଅପରିପକ୍ ଅବସ୍ଥାରେ ଜନ୍ମ ହେଲାବେଳେ ନିଉଟନ୍ ଏହିପରି ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲେ ଯେ ସମସ୍ତେ ଭାବିଥିଲେ ସିଏ ଦିନଟିଏ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚି ଦେ ନାହିଁ । ତିରିଶ ବର୍ଷ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବାକ ପାଟି ଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ୮୪ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ମଲାବେଳକୁ ତାଙ୍କର ସବୁତକ ଦାନ ଥିଲା ଏବଂ ଦେଖିବା ତଥା ଶୁଣିବାର ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ପୂରା ଠିକ୍ ଥିଲା । ନିଉଟନ ଅନେକ ବର୍ଷ ଧରି ପାଲି ଆମେଷ୍ଟର ସଦସ୍ୟ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ହେଲେ ବକ୍ତୃତା ଦେଇ ନଥିଲେ । ଥରେ ସେ କିଛି କହିବାକୁ ଛିଡ଼ାହୋଇ ପଢ଼ିଲାକୁ ସମସ୍ତେ ତାଙ୍କ କଥା ଶୁଣିବା ପାଇଁ ରୁପ୍ ହୋଇଗଲେ । କିନ୍ତୁ ନିଉଟନ କ'ଣ କହିଲେ କାଣ ? ଗୋଟିଏ ଖୋଲା ଝରକା ବାଟେ ଅଣ୍ଟା ପକନ ଆସୁଥିବାକୁ ସେଇଟିକୁ ସେ ବନ୍ଦ କରାଇବା ପାଇଁ ଗୁଡୁଁ ଥିଲେ ।

“ମୁଁ ଯଦି ଦେଖି ଦୂରକୁ ଦେଖିବାପାଇଁ ସକ୍ଷମ ତେବେ ତାହା କେବଳ ଅନ୍ୟ ବଡ଼ ମଣିଷମାନଙ୍କ କାନ୍ଧରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିଛି ।”

ପ୍ରକୃତି ଓ ତା'ର ନିୟମ, ଅନ୍ଧାରରେ ଲୁଚି ରହିଥିଲେ ଇଶ୍ୱର କହିଲେ—ଯାଅ ନିଉଟନ

ଏବଂ ଆଲେକ୍‌କୁ ସବୁ ଆସିଗଲେ ।

(କବି ଆଲେକ୍‌ବାଣ୍ଟାର ପୋପ୍)



“ମୁଁ ଜାଣେନା ଏ ଦୁନିଆ ମୋତେ କ’ଣ ବୋଲି ଲାଗେ ।

ମୁଁ କିନ୍ତୁ ନିଜକୁ ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ଖେଳୁଥିବା ଛୋଟ ପିଲାଟିଏ ବୋଲି ମନେ କରେ । ମଝିରେ ମଝିରେ ଖେଳ ଛାଡ଼ି ଚଳ ଚଳିଆ ହୁଆପଥରଟିଏ କିମ୍ବା ଅସାଧାରଣ ଶାମୁକା ଖଣ୍ଡେ ଗୋଟାଇ ନେଇଛି । କିନ୍ତୁ ସତ୍ୟର ଏ ବିଶବ୍ଦ ସମୁଦ୍ର ନୋ ଆଖିରେ ଅବଶାସରେ ପଡ଼ି ରହିଛି ।”

ଯଦିଓ ନିରାଶଙ୍କ ସମୟରେ ଅନ୍ୟମାନେ ମଧ୍ୟ ସେହି ଏକା ବଡ଼ ମଣିଷମାନଙ୍କ କାନ୍ଧରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ସେହି ଏକା ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ଖେଳୁଥିଲେ କେବଳ ନିରାଶଙ୍କ ହିଁ ବେଶୀ ଦୂରକୁ ଦେଖିପାରି ଥିଲେ ବା ଚଳଚଳିଆ ପଥର ପାଇଥିଲେ ।



କେନ୍ଦ୍ରିକରେ ପଡ଼ୁଥିଲାବେଳେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ (କୋପରନିକସ, ଗାଲିଲିଓ, ଡେକାର୍ଟ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କ ମତ) ଏବଂ ପ୍ରଭୁଶା ବିଶ୍ୱାସ (ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ, ଟଲେମୀ) ଭିତରେ ଗୁଲିଥିବା ବ୍ଯୁତ୍ତ ୨୨ ବର୍ଷର ଯୁବକ ନିରାଶଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା । ତାଙ୍କର ଏହିସବୁ ଚିନ୍ତାକୁ ସେ “କେତେକ ଦାର୍ଶନିକ ପ୍ରଶ୍ନ” ନାଁ ଦେଇ ଲେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ଲେଖାଟିର ନାଁ ତଳେ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱୋଗାନ ମଧ୍ୟ ସିଏ ଲେଖି ରଖିଥିଲେ :

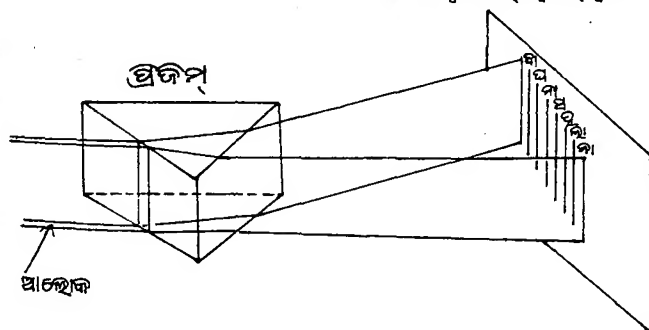
“ପ୍ରାଚୀନ ମୋର ବନ୍ଧୁ, ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ମଧ୍ୟ ମୋର ବନ୍ଧୁ କିନ୍ତୁ ମୋର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବନ୍ଧୁ ଦେଉଛି ସତ୍ୟ”

ଏହି ମାର୍ବଲ ମୂର୍ତ୍ତି ସେ ଗୋଟିଏ ମନର

ଘୁରିବୁଲେ ଏକାକୀ ଯେ

ଅବଶା ସମୁଦ୍ର ଚିନ୍ତାର

(କବି ଓଁଲିଅମ୍ ଓଁର୍ଡ଼ସ୍ ଓଁର୍ଡ଼ସ୍)



ରଙ୍ଗ ନାଁ ଶୁଣିଲ ବେଳକୁ ଭରି ଖୁସି ଏବଂ କୌତୁ-
ହଜ୍ଜା ଲଗେ । ହୋଲିର ନାଲି ନେଲି ରଙ୍ଗରେ ନିଜକୁ
ହଜାଇଦେବାକୁ ଭରି ମଜା । ସରବତ୍ର ଦୋକାନୀର
ରଙ୍ଗୀନ୍ ବୋତଲଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିଲେ ମନ ଲେଉଟଇ ଯାଏ ।
ରଙ୍ଗିନ୍ ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିବାକୁ କାହାକୁ ଭଲ ନ ଲାଗେ ?
ବର୍ତ୍ତମାନ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଫୁଲ ଉପରେ ଥରେ ଆଖି ବୁଲାଇ ଆଣିଲେ
ମନରେ ହସ ଫୁଟି ଉଠେ । ବର୍ଷାଦିନେ ଆକାଶର ଇନ୍ଦ୍ର-
ଧନୁର ରଙ୍ଗ କେତେ ଚମତ୍କାର । ତେବେ ଏହି ରଙ୍ଗ କ'ଣ ?
ଏହି ରଙ୍ଗର ବର୍ଣ୍ଣନା ଦୁଇଟି ଦିଗରୁ କରଯାଇ ପାରେ ।
ଗୋଟିଏ ଶରୀର ବିଜ୍ଞାନଦୃଷ୍ଟିରୁ ପେଟିଥିବେ ଆଖି ଓ
ମସ୍ତିଷ୍କ ଭାବ ନିଅନ୍ତି । ଅନ୍ୟଟି ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯାହା
ବସ୍ତୁ ସାଙ୍ଗେ ଆଲୋକର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟାକୁ ବୁଝାଏ ।
ଏକା ରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଦୁଇ ଜଣକୁ ଆଲଗା ଅଲଗା
ଦେଖା ଯାଇପାରେ ବା ଅଳ ଆଲୁଅ ଥିଲେ ଆମ ଆଖିକୁ
ସବୁ ଜିନିଷ ରଙ୍ଗହୀନ ପାଉଁଶିଆ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ
ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ମାପକ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ମାପିଲେ ଏ
ଅସୁବିଧା ରୁହେ ନାହିଁ । ଏଠି ଆମେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ-
ଦୃଷ୍ଟିରୁ ରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ପ୍ରାଚୀନ ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ଠାରୁ
ଆରମ୍ଭ କରି ୧୬୬୬ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ କଳା ଓ
ଧଳା ମିଶି ସବୁ ରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ସାର୍ ଆଇଜାକ୍
ନିଉଟନ୍ କିନ୍ତୁ ୧୬୬୬ରେ ପ୍ରିଜ୍ମ ସାହାଯ୍ୟରେ ବର୍ଣ୍ଣକା
ଦେଖାଇ ଏହି ଧାରଣାକୁ ବଦଳାଇ ଦେଇଥିଲେ । ବର୍ଣ୍ଣ-
ଜୀବ ମୁଖ୍ୟ ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ଆମ ପରିଚିତ ସାତଟି ନାଁ
ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ କହିଥିଲେ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ଅନ୍ୟ
ସବୁ ରଙ୍ଗ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଆଲୋକ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର
ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ । ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ
ଏହାର ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଅଂଶ । ଏହି ଅଂଶ ଭିତରେ
ଚରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଆମ ଆଖି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର
ଧାରଣା ପାଇଥାଏ । ଏକା ଯାଗାରେ ଦୁଇଟି ଅଲଗା ରଙ୍ଗ
ଥିଲେ ଆମ ଆଖି ଓ ମସ୍ତିଷ୍କ ଚାହୁଁ ଅଲଗା ନ କରିପାରନ୍ତି ।
ଗୋଟିଏ ମିଶାଉଛନ୍ତି ହିସାବରେ ଦେଖେ, କିନ୍ତୁ ପଦାର୍ଥ-



ବିଜ୍ଞାନର ଯନ୍ତ୍ର (ସେକ୍ସୋସୋପ୍) ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା କରି
ଚିହ୍ନିପାରେ ।

ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଏହି ରଙ୍ଗୀଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇଲେ ଆମକୁ
ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗ ସବୁ ମିଳିଥାଏ । ଏହି ରଙ୍ଗ ମିଶିବାର ପ୍ରଣାଳୀ
ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ; ଯୋଗାତ୍ମକ ଓ ବିଯୋଗାତ୍ମକ ।

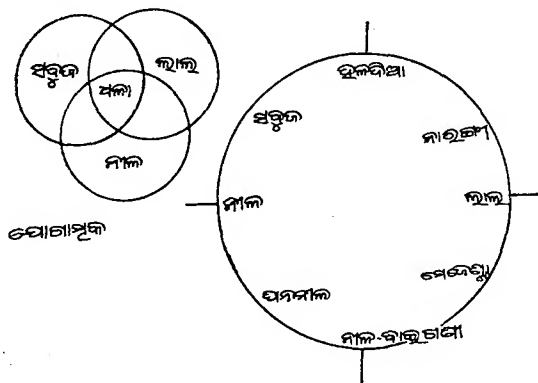
ପ୍ରଥମ ଉପାୟରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ରଙ୍ଗୀ-
ଗୁଡ଼ିକୁ ସିଧା ସଳଖ ଏକାଠି କରଯାଇ ପାରିବ । କୌଣସି
ଜିନିଷରୁ ଆଲୋକ ଆସି ଆମ ଆଖିରେ ପଡ଼ିଲେ ଆମେ
ତାହା ଦେଖି ପାରୁ । ଯଦି ବସ୍ତୁଟି ନିଜେ ଆଲୋକ ସୃଷ୍ଟି
ନ କରୁଥାଏ, ତେବେ ତାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ତା'ର
ଉପରୁ କିଛି ଆଲୁଅ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବା ଦରକାର । ନଚେତ୍
ଆମେ ତାହା ଦେଖି ପାରିବା ନାହିଁ । ଯେପରି ପବନ ବା
କାଚ । ଏହି ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୁଅ ଅନୁସାରେ ଆମେ ସେ
ଜିନିଷର ରଙ୍ଗ ଓ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ମଧ୍ୟ ଜାଣିପାରୁ । ଯଦି
ପଦୁଥିବା ଧଳା ଆଲୁଅ ପୂର୍ବ ଭାବରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ
ଆସେ ଆମେ ଜିନିଷଟିକୁ ଧଳା କହୁ ଓ କିଛି ପ୍ରତିଫଳିତ ନ
ହୋଇ ସବୁକିଛି ଶୋଷି ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ଆମେ ତାକୁ
କଳା କହୁ । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକର
କିଛି ଅଂଶ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ଓ ବାକି କିଛି ଶୋଷି ହୋଇ-
ଯାଏ । ପ୍ରତିଫଳିତ ଅଂଶଟିର ଚରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ନେଇ
ଆମେ ସେ ଜିନିଷର ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନି । ଅର୍ଥାତ୍ ଆମକୁ ନାଲି
ଦେଖାଯାଉଥିବା କୌଣସି ଜିନିଷ ଧଳା ଆଲୁଅରୁ ବଳବତ୍ତ
ନାଲି ଅଂଶଟିକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରି ବାକି ସବୁ ଶୋଷିନିଏ ।
ସେହିପରି ନୀଳ ଇତ୍ୟାଦି । ଚିତ୍ର କରିବା ପାଇଁ ଆମେ
ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ରଙ୍ଗ ସବୁ ଏପରି କାମ କରନ୍ତି ।
ପଦାର୍ଥଟି ସ୍ୱଳ୍ପ ହୋଇଥିଲେ ତା' ଭିତର ଦେଇ ଆଲୁଅ
ଗଲବେଳେ କିଛି ଅଂଶ ଶୋଷି ନ ହୋଇ ବାହାରିଯାଏ ଓ

ଏହି ବାହାରି ପାରଥିବା ଆଲୋକ ଅନୁସାରେ ଆମେ ଚିନିଷ-
ଟିର ରଙ୍ଗ ଦେଖୁ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଆମେ ଧଳା ଆଲୁଅକୁ
ଛାଣୁଛେ, ନାହିଁ କରା ଦେବତ ନାହିଁ ରଙ୍ଗକୁ ଛାଡ଼ୁଛି, ନାହିଁ
ଦେବତ ନାହିଁ ରଙ୍ଗକୁ ରଖାଏ । ତେଣୁ ଆମେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ
ଫିଲ୍ଟର (filter) କହିଥାଉ । ଯାହା ସବୁ କିଛି ଶୋଷି
ନିଏ, ଆମେ ତାକୁ କଳା ଓ ଯାହା ସବୁ କିଛି ଛାଡ଼ି ଦିଏ
ତାକୁ ଆମେ ଧଳା କହୁ ।

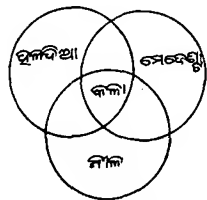
ଆମେ କହିଲେ ଯେ ଦୂରଟି ରଙ୍ଗ ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ
ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ରଙ୍ଗ ତିଆରି କରିହେବ । ପରୀକ୍ଷା କରି
ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ ନାଲି, ସବୁଜ ଓ ସନମାଳ ଚିନୋଟି
ରଙ୍ଗର ଲେଖିକୁ ଏକାଠି କଲେ ଆମେ ଧଳା ବା (ରଙ୍ଗ
ହୀନ) ଆଲୋକ ପାଇବା । ଏହାକୁ ଆମେ ରଙ୍ଗର
ଯୋଗାତ୍ମକ ମିଶ୍ରଣ କହିଥାଉ, କାରଣ ଏଠି ବିଭିନ୍ନ

ରଙ୍ଗଦେୟ ବା ରଙ୍ଗର ଆଲୋକ ଏକାଠି ପଡ଼ି ମିଶୁଛି ।
ଚିନୋଟି ଚର୍ଚ୍ଚ ଗର୍ଭ ଗର୍ଭରେ ଏହି ଚିନି ରଙ୍ଗର କରି
ଦେଇ କାରରେ ଏକା ଦୂରତାରୁ ପକାଇ ତୁମେ ଏହାଦେଖି
ପାରିବ (ପରେ ଦେଖ) ।

ତୁମେ ଯଦି ରଙ୍ଗବାସ୍ତବର ରଂଗ ନେଇପରର
ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବ' ତେବେ ଦେଖିଥିବ,
ଯେ ଧଳାହେବା ବଦଳରେ ପ୍ରାୟ କଳା ହୋଇଯିବ ।
ଏହାର କାରଣ ଇତି ପାରୁଛି କି ? ଏଠି ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଂଗ
ଧଳା ଆଲୁଅକୁ କିଛି କିଛି ଅଂଶ ଶୋଷିନେଇ ଯାଉଛନ୍ତି ।
ଯେମିତି ହଜିଦିଆ ରଂଗ ସନମାଳ ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷିନେଇ
ହଜିଦିଆ ରଙ୍ଗୀକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ । ହଜିଦିଆ ସାଗରେ
ଆମେ ଯଦି ସନମାଳ ରଙ୍ଗ କିଛି ମିଶାଇ ଦେବା; ତାହେଲେ
ସେ ମୂଳ ହଜିଦିଆ ରଙ୍ଗ ପ୍ରତିଫଳିତ କରୁଥିବା ରଙ୍ଗୀବକ



ନିରୁପନୀୟ ବର୍ଣ୍ଣଚକ୍ର



ବିୟୋଗାତ୍ମକ

ଶୋଷିନେବ ଓ ଏହି ମିଶ୍ରଣଟି ଆମକୁ କଳା ଦେଖାଯିବ ।
ଏହାକୁ ରଙ୍ଗର ବିୟୋଗାତ୍ମକ ମିଶ୍ରଣ କୁହାଯାଏ । ଏହି
ମିଶ୍ରଣ ଅନୁସାରେ ହଜିଦିଆ + ନାଲି + ନୀଳ = କଳା
ଧଳା ଆଲୁଅ ଆଗରେ ଏହି ଚିନି ରଙ୍ଗର କରି ଗୋଟିକ
ପରେ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗରେ ଏହା ସହଜରେ ଦେଖିହେବ ।
ଯେଉଁ ରଂଗଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗାତ୍ମକ ଭାବରେ ମିଶି ଧଳା

ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଏବଂ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ବିୟୋଗାତ୍ମକ ଭାବରେ
ମିଶି କଳା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି, ତାଙ୍କୁ ଅନୁପରକ ରଂଗ କୁହା-
ଯାଏ । “ଆବର୍ତ୍ତୀୟ ଆଲୋକ ସମ୍ପା” ଦ୍ଵାରା ଏପରି
ଅନୁପରକ ରଂଗଗୁଡ଼ିକ ଲିଭୁ କେତୋଟିଙ୍କୁ ପ୍ରାଥମିକ
ରଂଗବୋଲି ଶିବି କରାଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇ ଅନ୍ୟ

ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରାଥମିକ ରଙ୍ଗ-
ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ—ଯୋଗାତୁକ ମିଶ୍ରଣ ପାଇଁ ସବୁଜ, ଘନ-
ନାକ ଓ ଲଲ ଓ ବିଯୋଗାତୁକ ମିଶ୍ରଣ ପାଇଁ ନୀଳ,
ହଳଦିଆ ଓ ମାଟେଙ୍ଗା ।

କେଉଁ ରଙ୍ଗ କାହାର ଅନୁପ୍ରାଣ ଚାହା ସହଜରେ
ଜାଣିବା ପାଇଁ ରଙ୍ଗ ସବୁକୁ ଗୋଲକରି ସଜାଇ ରଖା-
ଯାଇପାରେ । (ବର୍ଣ୍ଣଚକ୍ର) । ଏଥିରେ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଥିବା
ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗାତୁକ (ରେଷ୍ଟା) ଭବରେ ମିଶିଲେ ଧଳା,

ବିଯୋଗାତୁକ (ହେମା ରଙ୍ଗ) ଭବରେ ମିଶିଲେ କଳା
ସୃଷ୍ଟି କରିବେ । ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗ ଦୁଇଟି ମିଶିଲେ ମଝିରେ
ଥିବା ଯେଉଁ ରଙ୍ଗ ହେବ ତା'ର ଧାରଣା ମଧ୍ୟ ଆମକୁ
ଏଥିରୁ ମିଳିପାରିବ । ନିଉଟନ୍ ଇନ୍ଦ୍ରିୟମାନ ୭ଟି ରଙ୍ଗ ଓ
ମାଟେଙ୍ଗାକୁ ନେଇ କରିଥିବା ବର୍ଣ୍ଣଚକ୍ର ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା
ହୋଇଛି । ଦୁଇଟି ପ୍ରାଥମିକ ରଙ୍ଗର ମିଶ୍ରଣ ଫଳ ଏହି
ବକ୍ରରୁ ଜାଣି ହେଉଛି କି ?



ଆଖିର ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନା ଓ ବର୍ଣ୍ଣାବତା

ଆମ ଆଖି ଯେ ସବୁଠାରୁ ଚମତ୍କାର ରଙ୍ଗୀନ
କ୍ୟାମେରା ଏଥିରେ କାହାର ସଦେହ ଅଛି କି ? ମୃଦୁରୋ ବି
ତେରୀ ନ କରି ସବୁ କିନିଷର ରଙ୍ଗୀନ ଚିତ୍ର ଆମ ମଣ୍ଡିଷରେ
ପହଞ୍ଚିପାଉଛି । ରଙ୍ଗରେ କେଉଁଠି ଟିକିଏ ଫରକ ଥିଲେ
ତା' ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣି ପାରୁଛେ । କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ହେଉଛି
କେମିତି ?

ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକର ରଙ୍ଗ ଆସିଥାଏ ତା'ର ତରଙ୍ଗ
ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅନୁସାରେ । ଆଲୋକ ରଶ୍ମିଟିଏ ଆମ ଆଖିରେ
ପଡ଼ିଲେ ଆମ ଦୃଷ୍ଟିପତ୍ରର କାବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ତେଜିତ
ହୁଅନ୍ତି ଓ ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟିକରି ଆମ
ମଣ୍ଡିଷକୁ ସଙ୍କେତ ପଠାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଦୃଷ୍ଟିପତ୍ରର ଏହି
କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନଙ୍କର ଆକୃତି ଯୋଗୁଁ ‘ଶୀର୍’
(cone) କୁହାଯାଇ ଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଆଖିରେ ତିନି
ପ୍ରକାର ଶୀର୍ ରହିଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାରର ଶୀର୍କୁ
ଗୋଟିଏ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଆଲୋକକୁ (ରିମୋଟ ପ୍ରାଥମିକ
ରଙ୍ଗ) ଚିହ୍ନିପାରେ ଓ ସେହି ଅନୁସାରେ ମଣ୍ଡିଷକୁ ସଙ୍କେତ

ପଠାଏ । ଯଦି ତିନି ପ୍ରକାର ଶୀର୍ ଏକା ଶକ୍ତିର ସଙ୍କେତ
ପଠାନ୍ତି ତେବେ ଆମ ମଣ୍ଡିଷ ସେ ସବୁକୁ ମିଶାଇଦେଇ
କିନିଷଟିକୁ ଧଳା ବା (ରଙ୍ଗହୀନ) ବୋଲି ଚିହ୍ନି ।
ସେହିପରି ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିପାରି ଥାଉଁ ।

କିଛି ଲୋକଙ୍କ ଆଖିରେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଶୀର୍ ନଥାନ୍ତି ।
ତେଣୁ ଏମାନେ ସବୁ ରଙ୍ଗ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଚିହ୍ନିପାରନ୍ତି
ନାହିଁ । ନ ଥିବା ଶୀର୍ ଅନୁସାରେ କିଏ ଲଲ୍ ଦେଖି-
ପାରେନି ତ କିଏ ସବୁଜ ବା ନୀଳ ଚିହ୍ନିପାରେ ନାହିଁ ।
ଏହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣାବତା (colour blindness) କୁହାଯାଏ ।
ବର୍ଣ୍ଣାବତା ଗୋଟିଏ ଜନ୍ମଗତ ଦୋଷ । ମଜାର କଥା ଯେ
ଗୁଣସୂତ୍ରର ଗଠନ ଯୋଗୁଁ ବର୍ଣ୍ଣାବତା ହୁଏକ ସନ୍ଧ୍ୟା ବର୍ଣ୍ଣାବ
ଝିଅଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ୨୦ ଗୁଣ ଅଧିକ । ବାପା କିମ୍ବା ମାଁ
ଜଣେ ବର୍ଣ୍ଣାବ ହୋଇଥିଲେ ପୁଅଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣାବ ହୋଇପାରେ ।
କିନ୍ତୁ ଝିଅଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣାବହେବା ପାଇଁ ଭଲସେ ବାପା ଓ
ମାଁଙ୍କର ଏହି ଦୋଷ ଥିବା ଦରକାର ।

- ୦ -

କାବ କରତରେ ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନିବାର ଶକ୍ତି କେବଳ ମଣିଷ, ମାଙ୍କଡ଼, ମାଛ ଭଲପଦର ପ୍ରାଣୀ, କେତେକ ସରୀସୃପ,
କିଛି ପକ୍ଷୀ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଅଛି । ମହୁମାଛି ଓ ପ୍ରଜାପତି ମଧ୍ୟ ରଙ୍ଗ ବାରି ପାରନ୍ତି କିନ୍ତୁ
ଅନ୍ୟ କାଚମାନେ ବର୍ଣ୍ଣାବ ।

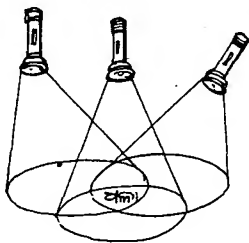
ଆମେ କହୁ ଯେ ଷଣ୍ଢ ନାଲି ଦେଖିଲେ ଗୋଡ଼ାଏ । ସ୍ତବୁତରେ କ'ଣ ଏହା ସତ ? ମୋଟେ ନୁହେଁ । ଷଣ୍ଢ-
ମାନେ ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ରଙ୍ଗ ଏକାଠି ଥିଲେ ସେ ନାଲି ରଙ୍ଗ କେଉଁଠି ଚିହ୍ନି ପାରିବ ନାହିଁ ।

ଆସକର ଦେଖିବା

ଆମେ ପଢ଼ିଲେ ଯେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଋଜୁ ଯୋଗାଡ଼କ ଭବରେ ମିଶିଲେ ଧନା ହୁଏ, ବିଯୋଗାଡ଼କ ଭବରେ ମିଶିଲେ ଡକା ହୁଏ । କିପରି ପରୀକ୍ଷା କରିବା ।

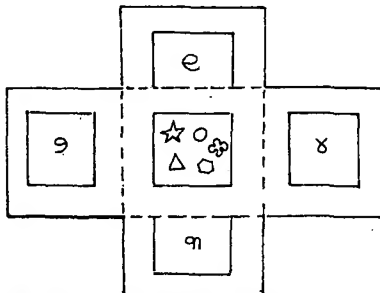
ଯୋଗାଣ୍ଡକ

ଟିନୋଟି ଟଙ୍ଗ ନିଅ ଓ ଗୋଟିକର ମୁହଁରେ ନାଲି କଳି, ଗୋଟିକର ମୁହଁରେ ନୀଳ ଓ ଅନ୍ୟଟିର ମୁହଁରେ ସବୁଜ କଳି ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଗୋଟିଏ ଅନ୍ଧାର ଘରେ ଟଙ୍ଗ ଟିନୋଟିକୁ କବାଳ ଚା'ର ଆଲୁଅକୁ ଧକା କାନ୍ଦ ଉପରେ ପକାଅ ଯେପରି ଟିନୋଟି ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ଏକାଠି ପଡ଼ିବ । ଦେଖିବ ଯେ ଯେଉଁଠି ଟିନୋଟି ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ମିଶିଯାଇଛି, ସେଠାରେ ଧନା ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଇଛି । ଦୁଇ ଦୁଇଟି କରି ରଙ୍ଗୀନ ଆଲୁଅ ମିଶାଇ ଦେଖ ତ କ'ଣ ହେଉଛି ?



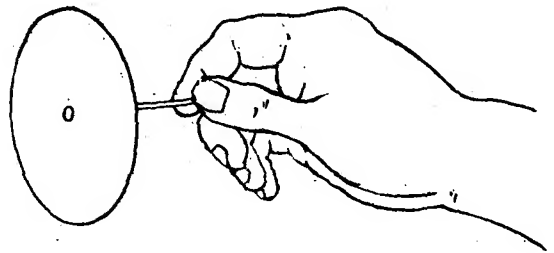
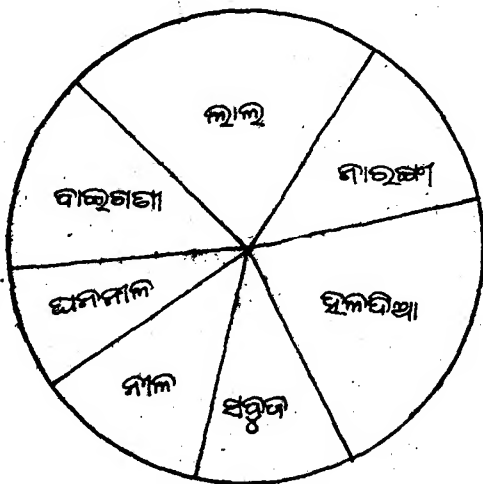
ରଙ୍ଗର ମ୍ୟାଜିକ୍ :- କିଏ କେଉଁ ରଙ୍ଗ ?

ଖଣ୍ଡିଏ ପଟା କାଗଜ ନେଇ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ଭଳି (ଲୁହ ପାଲି ଭଳି) କାଟ । ତତ୍ ଉପରେ ଭିତର ପଟକୁ ଭଙ୍ଗିଦିଅ । ୧, ୨, ୩, ୪ ଲେଖା ଯାଇଥିବା ଯାଗାରେ ୪ଟି ଝରକା କାଟ ଓ ସେଥିରେ ସବୁଜ ହଳଦିଆ, ନାଲି ଓ ନୀଳ ରଙ୍ଗର କଳି କାଗଜ ଲଗାଇ ଦିଅ । ମଝି ଯାଗାରେ ପାଞ୍ଚଟି ଚିତ୍ର କର । ସେଥିରୁ ଗୋଟିକୁ ଧକା ଛାଡ଼ିଦିଅ ଓ ଅନ୍ୟ ଉଭେଟିରୁ ଗୋଟିଏ କରି ନୀଳ, ସବୁଜ, ହଳଦିଆ ଓ ନାଲି ରଙ୍ଗ ଦିଅ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଙ୍ଗର କଳିଥିବା ଭଙ୍ଗକୁ ଚିତ୍ର ଉପରେ ରଖି ଦେଖ ତ କ'ଣ ହେଉଛି ? ଏକାଠାରେ ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗ ରଖି ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି ? କଲି ନ ଥିବା ସମୟରେ ଓ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର କଳି ତଳେ ଥିବାବେଳେ କେଉଁ ଚିତ୍ରର ରଙ୍ଗ କିପରି ଦିଶୁଛି ଲେଖିକରି ଦୁଇନା କର ।



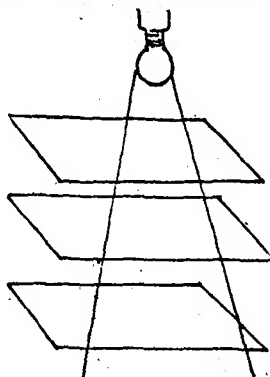
ଏହିପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କରି ପାରିବ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ରଙ୍ଗ ଆଲୋକ-ଖଣ୍ଡିଏ ପଟା କାଗଜକୁ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ଭଳି ରଙ୍ଗକର । ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ଲୁହାକଣ୍ଟା ପୋଡ଼ିଦିଅ ଯେପରି କଣ୍ଟାର ମୁଣ୍ଡଟି ରଙ୍ଗ ପଟକୁ ରହିବ । ପଟା କାଗଜର ପଛପଟେ ଖଣ୍ଡେ ଚୁକ୍କଡ଼ା ଉବର (ଛିଣ୍ଟା ହାଓ୍ୱାଇ ଚପଲ) କଣ୍ଟାରେ ପୋଡ଼ି, ଚିପିକରି ଲଗାଇ ଦିଅ । ଦୁଇ ଆଙ୍ଗୁଳରେ ଧରି କଣ୍ଟାଟିକୁ ଯୋରରେ ବୁଲଅ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ପଟା କାଗଜରେ ସାତଟି ରଙ୍ଗ ବଦଳରେ ୩ଟି ପ୍ରାଥମିକ ରଙ୍ଗ ଦେଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ? ଦୁଇ ଦୁଇଟି କରି ରଙ୍ଗ ଦେଲେ ? କାଗଜ ଚଟାଟିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ, ଯୋରରେ ଓ ଦେଖା ସମୟ ଧରି ବୁଲିଯାଇ ପାରିବ । ତମେ କେମିତି କଲ ବା କରିପାରିବ ଲେଖି ଜଣାଇବ ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକରଣ୍ଟା ଅତି ସମୟ ଛଡ଼ାରେ ଆଖିରେ ପଡ଼ିବାରୁ ଆମ ଆଖି ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ନ ଦେଖି ସେମାନଙ୍କର ମିଶ୍ରଣକୁ ଦେଖେ ।



ଗୋଟିଏ ଟେବୁଲ ମୁହଁରେ ନୀଳ ରଙ୍ଗର ଖଣ୍ଡେ କରି କାଗଜ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଅନ୍ଧାର ଘରେ ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଗ୍ରେ ଆଲୁଅ ପକାଅ । ନୀଳ ଆଲୁଅ ପଡ଼ିବ । ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ନୀଳ ଜିନିଷ ରଖିଲେ କି ରଙ୍ଗ ଦେଖା ଯାଉଛି ? ସେହିପରି ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗର ଜିନିଷ ସବୁ ନେଇ ଦେଖ ରଙ୍ଗ ସବୁ କିପରି ବଦଳି ଯାଉଛି ।

ପୁଣି ଟେବୁଲ ମୁହଁରେ ହଳଦିଆ କରି, ନୀଳ ଓ ସବୁଜ କାଗଜ ଦେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ଯେ କେଉଁ ଆଲୁଅରେ କେଉଁ କାଗଜ କି ରଙ୍ଗ ଦେଖା ଯାଉଛି ।



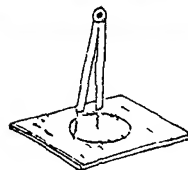
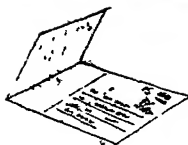
ଏଥର କହିଲ, ଗୋଟିଏ ଘରେ ଯଦି ନେଳୀ ରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ଜଳୁଛି, ତେବେ ତା'ର ଆଲୁଅରେ ତୁମର ନୀଳି କାମାଟି କେଉଁ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯିବ ?

ହଳଦିଆ ପୁସ୍ତକ

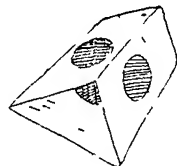
କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନାଲି, ନେଳି, ହଳଦିଆ କରି
କାଗଜ ଏକାଠି କର ।

ଗୋଟିଏ ପୋଷକାକୃତ୍ ସମାନ ଚିତ୍ରିତଗୁଣରେ
ଝଙ୍କ । ଛୁଟି ଇଙ୍ଗରେ ଯାଏ ୧ ଇଞ୍ଚ ବ୍ୟାସର
ଚିନୋଟି କଣାକରି ଏଥିରେ ନାଲି, ନେଳି ଓ
ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର କରି ଲଗାଅ ।

ଏହି କଣାରେ ଦେଖ, କିପରି ଦିଶୁଛି ?
ନାଲି କଣାକୁ ନେଳି କଣାରେ ରଖି ଦେଖ ।
ଏହିପରି ଗୁଡ଼ି ଛଅ କଣାକରି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗରେ
ପଥର ଦେଖ ।



ରଙ୍ଗୀନ
କାଗଜ



ଗୁଞ୍ଜିକା

ଆମ ଗୁଞ୍ଜିପତେ ଦିଶୁଥିବା ଏତେ ପ୍ରକାରର ପୁଲ,
ପତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି ନିଜ ଦେହରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରସାୟନିକ
ପଦାର୍ଥ ଯୋଗୁଁ ରଙ୍ଗୀନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ମଣିଷ ଚିତ୍ର
କରିବା, ଲୁଗା ଗଢ଼ାଇବା ଇତ୍ୟାଦି କାମ ଖୁବ୍ ଚଢ଼ ପତ୍ରକୁ
ରଙ୍ଗ ବାହାର କରି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । କେତେ କାଳରେ
ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରଙ୍ଗୀନ ମାଟି ବା ପଥର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର
କରୁଥିଲେ । ଅକଳା ଏଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ପ୍ରଦିଆ ଚିତ୍ର ସବୁ
ଏହିପରି ସାଂସ୍କୃତିକ ରଙ୍ଗ କରିବାକୁ ନେଇ କଳାପାଲିଥିଲା ।
କାର୍ଟିକ ମାସରେ ଘରେ ପଡ଼ୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ମୁକୁଟ
ମଧ୍ୟ କାଳ ପଥର ଘୋଡ଼ି ବା ପୋଡ଼ା ଗୁଳୁକ ରଙ୍ଗକରି
କରାହୋଇଥାଏ ।

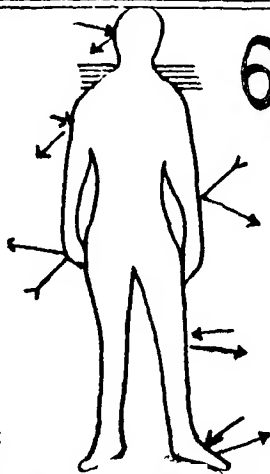
ଘରତଳେ ଛାତରେ ଶାସନର ଆରମ୍ଭରେ ବଜ୍ରବାରେ
ନାଳ ଗୁଣ କଥା ଶୁଣିଥିବ । ଇଂରାଜର ଲୁଗା ଶିଳପୀ
ପେଣ୍ଟ ନାଳ ଦରବାର ହେଉଥିଲା ବାହା ଗୁଣ କରିବା ପାଇଁ
ଘରତଳେ ଗୁଣାମାନଙ୍କୁ ବାଧ୍ୟ କରାଯାଉଥିଲା । ଏକେତ
ଏହା କଷ୍ଟ କାମ ଥିଲା । ତା'ପରେ ପୁଣି ଖାଇବା ପାଇଁ
ଧାନ ବଦଳରେ ନାଳ ଗୁଣ କରିବା ପାଇଁ ବାଧ୍ୟ ।
ପରଧାନରଦାନ କଷ୍ଟ ଏଥିରୁ ଉଦ୍ଧାରିଥିବ ।

ଯାହାହେଉ ରସାୟନବିଦ୍ ମାନଙ୍କ ଉଦ୍ୟମରୁ କାର-
ଖାନାରେ ନାଳ ରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗ ତିଆରି ହୋଇପାରିଲା
ଓ ଘରତଳ ଗୁଣା କିଛିଟା ଭାରି ପାଲାଇଲା । ଆଜି ଆମେ
ପେଟେପ୍ରକାର ଚକଚକିଆ ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରୁଛେ
ସେ ସବୁ ପ୍ରାୟ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ତିଆରି । କିନ୍ତୁ କେଉଁ
ଥିଲୁ ଉଦ୍ଧାରି ? ଅଧିକାଂଶ ଉଦ୍ଧାରି ରଙ୍ଗର କଣିକା ବା
ଉଦ୍ଧାରି ଆଜି ଆଲକାତରରୁ ତିଆରି । କାଳିଆ-କୋତର
ପିତୁରୁ ପାଳନ ପ୍ରଶାଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ବେଉନ ପରିବାରର
ବିଭିନ୍ନ ପୌରାଣିକ ବାହାର କରାଯାଏ । ଆଉ କେତେଗୁଡ଼ିଏ
ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସାହାଯ୍ୟରେ ମୃତ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର
ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଣ୍ଣ (ଏହୋ, ପଲ୍ୟୋନିକ ଇତ୍ୟାଦି) ଯୋଡ଼ି
ଦିଆଯାଏ । ଏପରି ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଦୃଶ୍ୟ
ମାନ ଆଲେକ୍ତର କିଛି ଅଂଶ ଶୋଷିନେବା ପଦରେ ପ୍ରତି-
ପ୍ରତିତ ହେଉଥିବା ଆଲେକ୍ତ ଆମକୁ ରଙ୍ଗର ଆଭାସ ଦିଅନ୍ତି ।

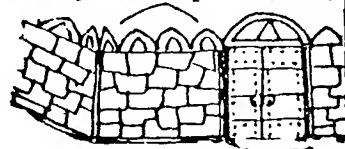
ଦେବେ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ଜାଣିରଖିବା । ଏହି
ଏଲେମେଣ୍ଟାଲ ରଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକ ଦେଶ ବିପଦକୁନକ । ଦେହ
ଭିତରକୁ ଗଲେ କିମ୍ବା ସବୁବେଳେ ତମରେ ଲାଗିଲେ
କ୍ୟାନ୍ସର ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ଏଥିପାଇଁ ବିଦେଶରେ
ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କୋଇଲା (ପିତୁ) ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର ବନ୍ଦ
କରି ଦିଆଗଲା ।

ଦେହର ସ୍ବଚ୍ଛତା

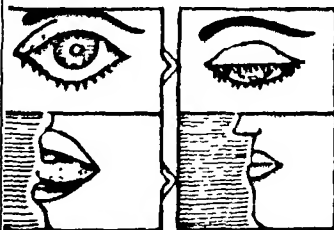
ଆମ ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟ



ଆମ ଶ୍ୱାସାନ୍ତର କ୍ରିୟା ସ୍ବଚ୍ଛତା ତାହାକୁ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ନିଶେଷ ଓ ସ୍ବଚ୍ଛ ଆମ । କାରଣ ଆମ ଦେହଟି ଗୋଟିଏ ଦୁର୍ଗ ଗର୍ଭ । ଏଥିରେ ବାହାର ଜିନିଷ ମଣିବା ଲାଗେ । ମେ ପୁର ଦେହକୁ ପୋକାଲ ରଖି ତାହାକୁ ମାନବ ବାଟକୁ ପାଦ ଦେ ଲାଗିଥାଏ ।



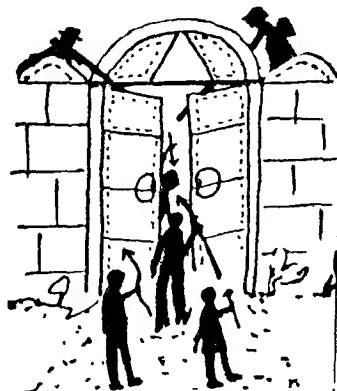
କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଗ ଗର୍ଭରୁ କିନ୍ତୁ କିନ୍ତୁ ଓ ଦରକାରୀ ଜିନିଷ ସିବା ଆସିବା ପାଇଁ ବାଟ ଥିବା ଭଳି ଆମ ଦେହର ବାହ୍ୟ ଅବରଣ ବମରେ ପାଟି, ନାକ, ଆଖି, ବାମ, ମଳଦ୍ୱାର ଇତ୍ୟାଦି ବାଟମାନ ଅଛନ୍ତି



ଦୁର୍ଗ ବାଟ ସବୁରେ କରୁଆଳୀ ଥିଲେ ଭଳି ଆମ ଦେହର ବାଟ ଗୁଡ଼ିକରେ ତାହାକୁ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ଷତିକାରକ ଜିନିଷ ସବୁକୁ ଅଟକାଇବା ପାଇଁ ଜିନିଷ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି । ଆଖିପଟା ଓ ଓଠ ଦୁଇଟି କବାଟ ଭଳି ବସ୍ତ୍ର ହୋଇ ଯାଇ ପାରନ୍ତି । ଆଖିରେ ଲୁହ ବା ପତାବାଜ, ନାକରେ ଶିଙ୍ଗାଣୀ ଓ ବାକ ପରଦା ଭଳି କାମ କରନ୍ତି । ତା ଛଡା ଲୁହ, ପାଟିର ସବୁ ଇତ୍ୟାଦିରେ କେତେକ ଜିନିଷ ଥାଏ ଯାହା କି ତାହାକୁ ମାନବୁ ମାରି ଦେଇପାରେ ।

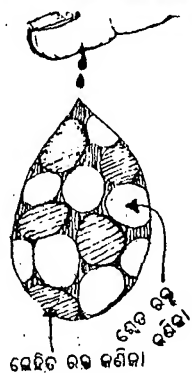
ତଳି ପାଖରେ ପର୍ବତାଟି ସହଜା ଭଳି ଭଲ ରହିଛି । ଏ ସବୁ ବାବର ଶିତଳ ପୁଡ଼ିବ ହେଁ ହେଁ ନାମକ ନମନ ଓ ଅଠାଦିଆ ତରୁରେ ଆକାଶର ଯାହାଟି ତାହାକୁମାନକୁ ପଣିବାକୁ ବାଧା ଦେଇ ପାରେ । ପାଟିର ସବୁ ଭଳି ପାଦପଟାର ପାଦପଟର ମଧ୍ୟ ତାହାକୁ ମାନବୁ ମାରି ଦେଇପାରେ ।

ସବୁ ପ୍ରକାର ବର୍ଷିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆମ ମଧ୍ୟ ଦୁର୍ଗରେ ଶୁଦ୍ଧ ପଣିଭଗ୍ନ ପଣି ବେଳେ ବେଳେ ଶାବ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଇ ଦେହରେ ତାହାକୁମାନେ ପଣି ଯାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ଦୁର୍ଗ ଶିତରେ ଥିବା ପିପାହା ମାନବ ଭଳି ଆମ ଦେହ ଶିତରେ ପ୍ରତିରକ୍ଷାକାରୀ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି ।



ଭଦ୍ରରେ ଯେଉଁଠି ଋତୁ ଜଣିବା ବ୍ୟତୀତ ଶ୍ୱେତ ଋତୁ ଜଣିବା ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଏହି ଶ୍ୱେତ ଋତୁ ଜଣିବା ଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଋତୁରେ ପହଞ୍ଚି ଦେଉଥିବା ପିତ୍ତାତ୍ମକ କରନ୍ତି । କାବାଣ୍ଡ ସ୍ୱସ୍ଥରେ ଆସିଲେ ଏମାନେ ନିଜର ପଖା ଦୃଢ଼ ବଢ଼ାଇ ଦେଇ ପାରନ୍ତି ଏବଂ ଆର୍ଦ୍ରବୃଦ୍ଧି ବା "କାବାଣ୍ଡ ପ୍ରତିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ" ତିଆରି କରି ଋତୁ ଛାଡ଼ି ଚିଅନ୍ତି ।

ପ୍ରତିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ କାବାଣ୍ଡ ଦେହରେ ସନ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ଗାଢ଼ ମାଂସିକାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଶ୍ୱେତକୋଷ ଗୁଡ଼ିକ ନିଜେ ମଧ୍ୟ ସକ୍ରିୟ ହେଲେ କେତେକ କାବାଣ୍ଡ ମାରିଥାନ୍ତି ।



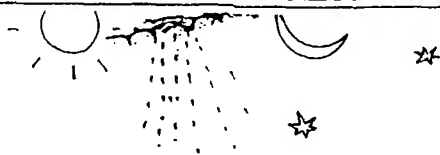
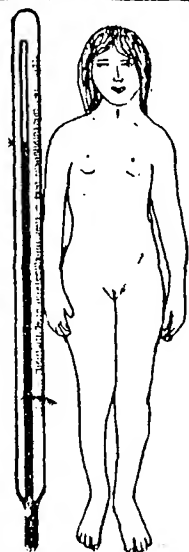
ଦେହର କାବାଣ୍ଡ ମାନସ୍ତୁ ମାରି ବାହାର କରି ଦେବାର କୌଶଳ ଗୁଡ଼ିକ ଆମେ ଶେଷର ଲକ୍ଷଣ ରୂପେ ଦେଖିଥାଉ । ଯଥା : ବାଣ, ଝିଲ ଓ ଶିଙ୍ଗାଣୀ ବୋହିବା, ଦୂର ଶ୍ୱାସ ପ୍ରଣାଳୀ ଦେଇ ଚିଅନ୍ତା ଓ ମଞ୍ଜୁ କାବାଣ୍ଡ କେତେ ବାହାରି ଯାଆନ୍ତି ।



ସେମିତି ପରିପାକ ପ୍ରଣାଳୀରେ କାବାଣ୍ଡ ପକ୍ଷରେ ଆମ ଦେହ କାବାଣ୍ଡ ମିଶ୍ରା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ଦେହରୁ ବାହାର କରି ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ପଚରେ ଏ ଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଚଞ୍ଚଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଇ ଶୁଣି ଯାଆନ୍ତି । ଅତି ଖାଦ୍ୟସାର ଓ ପାଣି ଖୋଟି ନେବା ପାଇଁ ସମୟ ପାଏନ୍ତି । ପଚରେ ପାଣି ଖାଦ୍ୟ ସୁବ । ତେଣୁ ଯଦିଓ ଖାଦ୍ୟକୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଶେଷ ବୋଲି ଦେଖୁ ଏହା ସବୁଠରେ ଦେହର ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିରକ୍ଷା କୌଶଳ ।



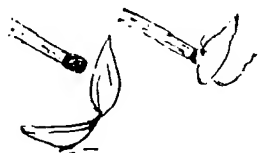
ବାଣ, ଝିଲ, ଝେପ, ଖାଦ୍ୟ ଲତ୍ୟାପିରେ ଦେହରୁ କାବାଣ୍ଡ ବାହାରି ଯାଆନ୍ତି ତେଣୁ ମନେ ରଖିବା ଲବିତ ଯେ ଏ ଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମରେ ଶେଷ ଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟାପି ପାରେ ।



ବାହାରର ଉଷ୍ମତା ଥାଉନା ତାହାହିଁ ଆମ ଦେହର ଉଷ୍ମତା ୩୭° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ବା ୯୮.୪° ଫାରେନହାଇଟ୍ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଦେହେ ବେଳେ ତା ବଦଳିଯାଏ ଯେ ଆମେ କହୁ କର ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ କରତା ମଧ୍ୟ ଦେହର ଗୁଣିତାପ ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ କୌଶଳ । କାରଣ ଅଧିକାଂଶ ଜୀବାଣୁ ଗରମ ଦ୍ଵାରା ମରିଯାଆନ୍ତି ।

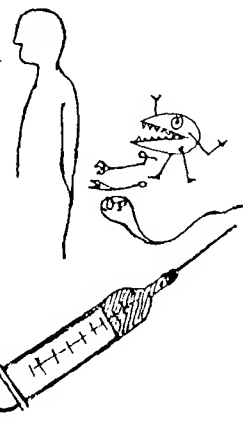
ତେଣୁ ବରଫର ସେଲେ ଆମ ଦେହ ନିକଟର ଉଷ୍ମତା ମିଥସଣୁ ହୁଏନା କରିଦିଏ । ଦେହର ଉଷ୍ମତା ବଦଳିଲେ ଜୀବାଣୁମାନେ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଯଦି ବହୁତ ଶେଷୀ କର ହୋଇଥାଏ (୧୦୪-୧୦୬° ଫାରେନ୍ ହାଇଟ୍) ତେବେ ଦେହର ମଧ୍ୟ କ୍ଷତି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ତେଣୁ ସାମାନ୍ୟ କରକୁ ଔଷଧ ଦ୍ଵାରା କମାଇ ନ ଦେବା ଲାଜ ।

ଆମ ଦେହ ଉତ୍ତ-କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଷଡ଼ିଶାକୀ ଯନ୍ତ୍ରଣା ନୁହେଁ ସେମାନେ ବେଶ୍ ବୁଦ୍ଧିମାନ ମଧ୍ୟ । ଥରେ କୌଣସି ଶ୍ଵେତ ଜୀବାଣୁକୁ ମୁକାବିଲ କରିଥିଲେ ତାକୁ ଜୀବନ ଯାକ ମନେ ରଖିଥାନ୍ତି ଓ ଆଉ ଥରେ ଲେଟ ହେଲେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ନିଜ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରି ତାକୁ ମାରି ଦିଅନ୍ତି ।



ପ୍ରଥମ ଥର କୌଣସି ଜୀବାଣୁ ଦେହରେ ପଡ଼ିଲେ ତାକୁ ଚିହ୍ନି, ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରି, ତା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ରିଶେଧକ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି କରିବାକୁ କିଛି ସମୟ ଘଟିଥାଏ । ପରବର୍ତ୍ତେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ମଣିଷ ଗୁରୁତର ଶ୍ଵେତରେ ପଡ଼ିଥାଏ ।

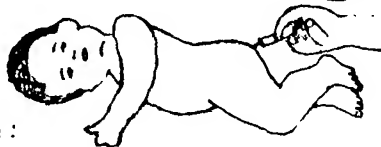
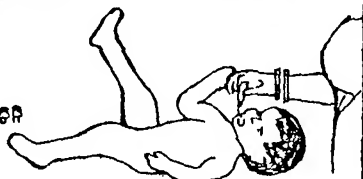
କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ଶ୍ଵେତରେ ଏ ସମୟ ଭିତରେ ମଣିଷ ମରି ଯାଇପାରେ ବା ବିକଳାଙ୍ଗ ହୋଇ ଯାଇ ପାରେ । ଯେମିତି ବସନ୍ତ, ଧନୁଷ୍ଠର, ଜଷ୍ଠଅବତୀ, ହଳଦୀ, ପୋକିଓ ଇତ୍ୟାଦି । ଯଦି ଏ ସବୁ ଶ୍ଵେତର ଜୀବାଣୁକୁ ମାରି ଦେଇ କିମ୍ବା ନିୟନ୍ତ୍ରଣାଧୀନ କରି ପିନ୍ଧି ଦିନୁ ଦେହରେ ଶାନ୍ତି ତିଆରିଏ ତେବେ ପରେ ଆମ ଦେହକୋଷ ଗୁଡ଼ିକ ଯଦୃଚ ଜୀବତ ଜୀବାଣୁକୁ ଦେଖିଲ ମାତ୍ରେ ତାର ମୁକାବିଲ କରି ପାରିବେ । ଏପରି ଦୃଢ଼ ମ ଉପାୟରେ ଦେହର ଶ୍ଵେତ ଯନ୍ତ୍ରିଶେଧକ ଶକ୍ତିକୁ କମ୍ପୁରଣୀ ପଦ୍ଧତିକୁ ତିକା ଦେବା ବା ଲମ୍ବୁଲାଇଜେସନ୍ କୁହା ଯାଇଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଲକ୍ଷେକ୍ଷନ୍ୟ ମାଧ୍ୟମରେ ମଧ୍ୟ ଏହା କରଯାଇ ଥାଏ ।



ଶିଶୁମାନଙ୍କର ସ୍ତନପାନ ପାଇଁ ଦେହେରୁଟିଏ ବ୍ୟାପକ ଓ ମାଲମୁଲ ଯେଉଁମାନଙ୍କ
 ଶିଶୁଙ୍କରେ ପ୍ରତିକ୍ଷେପକ ଚିକା ଦିଆଯାଇଥାଏ ।

୧- ପୋଇର୍ଡ :

ଉଦ୍ଭେଦବଳର ସିନ୍ଧା ଶାଳଦା ପାଇଁ ପାଣି ଶିଷ୍ୟ ପିଇ କମ୍ପର ଚିକି
 ମାତ୍ରକୁ ଛଅ ମାସ ଭିତରେ ମାସେ ଛଡ଼ାରେ ଚିକିତ୍ସର ଦିଆଯାଏ ।



୨- କସ୍ ଅଲୋ, ଡୁପିଙ୍, କସ, ଧନୁସ୍ତକାର :

(ଡୁପିଙ୍-DMT) ଏହି ଚିକିତ୍ସା ଯେଉଁ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ମିଶ୍ରିତ ଚିକି
 ଦିଆଯାଇଥାଏ । ପିଇ କମ୍ପର ଛଅ ମାସ ମାତ୍ର ଛଅ ମାସ ଭିତରେ
 ମାସେ ଛଡ଼ାରେ ଚିକିତ୍ସର ଓ ଦୁଇ ବର୍ଷରେ ଛଅ ମାସେ ଦେବା ଦେବା । ଡା
 ଛଡ଼ା ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ବୟସରେ କେବଳ DT (ଡିଟି) ଓ ଦେବାଦେ ଧନୁସ୍ତକାର
 ଚିକି (TT) ଡା ଚିକିତ୍ସାକୁ ବ୍ୟବହାର ଦିଆଯାଇଥାଏ । ପିଇ କମ୍ପର ଛଅ
 ମାତ୍ର ଚିକିତ୍ସାକୁ ବ୍ୟବହାର ଦିଆଯାଇଥାଏ ।



୩- ଯକ୍ଷ୍ମା :

ଯକ୍ଷ୍ମା ପାଇଁ ଚିକିତ୍ସା (BCC) ଇଂରେଜିକ୍ ଗୋଟିଏ ଧର ପାଇଁ
 ନେବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହା ଯକ୍ଷ୍ମା ଗୋଟିଏ ସମୟରେ ନିଆ ଯାଇ ପାରିଥାଏ
 ମଧ୍ୟ କମ୍ପର ଛଅ ମାସ ଭିତରେ ନେଇପାରି ଯାଇ ।



୪- ଚିକିତ୍ସା :

ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଛଅ ମାତ୍ର ବର୍ଷ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଧର ନେବାକୁ
 ହୁଏ ।

ଏ ଯକ୍ଷ୍ମା ବ୍ୟାପକ ପ୍ରତିକ୍ଷେପକ ଶିଶୁ ଦେଖିବା ଚିକି ବ୍ୟାପକ
 ଛଅ ମାସ ଛଅ ମାସ ସମୟରେ ଛଅ ମାସ ଓ ଛଅ ମାସ ଦୁଇ
 ଛଅ ମାସ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଚିକି ନିଆଯାଇ ପାରେ । ଚିକି ଏକାକି
 ବ୍ୟାପକ ଛଅ ମାସ ପାଇଁ ଛଅ ମାସ ଚିକିତ୍ସା ।





କଳ୍ପନା ପଦ୍ୟ ?



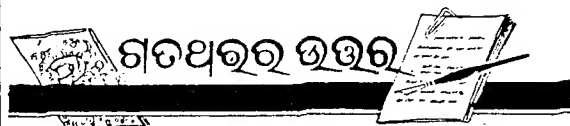
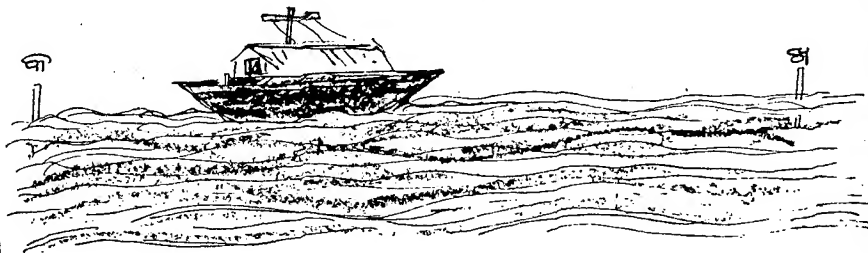
୧-ଗୋଟିଏ ସେଲ ଉପରେ ତିନୋଟି ସମାନ ଆକାରର ମହମ୍ମଦୀ କଳୁଅଛି । ସେଲଟି ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସର୍କୁଇଟ୍ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । କିଛି ସମୟ କଲିଲ ପରେ ସେଲଟି କେଉଁ ପଟେ ଜଳିବ ?

୨-ନଅଟି କାଠିକୁ ଏପରିଭାବେ ସଜାଅ ଯେପରିକି ୫ଟି ଭୂତ ମିଳିବ ।

୩-ଗୋଟିଏ ଦୋକାନୀକୁ ୧୦୦ ଟଙ୍କାର ନୋଟ ଉଜ୍ଜା-ଇବା ପାଇଁ ଦେବାକୁ ସେ ମୋଟେ ୫୦ଟି ନୋଟ ଫେରାଇଲା । ସେହି ନୋଟ ଭିତରେ ଦୁଇଟିକିଆ ନୋଟ ନଥିଲା । ତେବେ ଦୋକାନୀ ମୋଟେ କେତେ ଟଙ୍କାଆ ନୋଟକୁ କେତୋଟି କରି ଦେଇଥିଲା ।



୪-ଗୋଟିଏ ନଈରେ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଉପର ତଳ ଯିବା ଆସିବା କରେ (କି ଠାକୁ ଆ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁଅର ବିପକ୍ଷରେ ଯାଇ ସେ ପୁଣି କି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁଅ ସାଙ୍ଗରେ ଫେରିବ) । ନଈରେ ମୋଟେ ସ୍ଥାନ ୨ ଥିଲାବେଳେ ତାକୁ ଯିବା ଓ ଆସିବା ପାଇଁ ମୋଟେ ଯେତେ ସମୟ ଲାଗେ, ସୁଅ ଥିଲାବେଳେ ତାକୁ କେତେ ବେଶା ବା କମ୍ ସମୟ ଲାଗିବ ? ଡିପରି ହିସାବ କର ତା କଣାଇବ ।



୧୧, ୧୪, ୨

୭. $୧୨ \times ୧୦ = ୧୨୦$

୩ ପ୍ରାୟ ୨ଟା ବାଜି ୨ ମିନିଟ୍

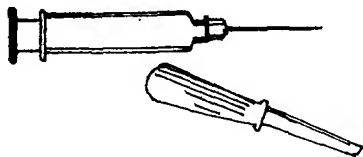
୪ (i) ୧୧ଟି
(ii) ୧୨ଟି

୫ ୩ ଜାଗାରେ ପ୍ରଶ୍ନୋକ୍ତି ଯାହା ଏକ ସ୍ତମ୍ଭର ଅନ୍ତରାଳ ଗୁଣିତର ଗୁଣଫଳ ୧୨୦

ଆରକ୍ତ ରୁଚା... ଗୋଟାକୁ ଟିକା

ଯେଉଁ ଏପରି ଏକ ଜିନିଷ ଯାହା ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତେ ଅସୁସ୍ଥ, କାରଣ କେବେ ନା କେବେ ତ ପୁଣି ଯେଉଁ ଦୁଃଖ ଯଦି ଜଣକୁ ଗୋଟାକୁ ଟିକା ପାଖରେ ଆସି ଚଳେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟା ହୋଇପାରେ ବା ପୁର ପରିଚାର, ଗାଈ, ଘାଁ ବା ସହର ବେମାର ପଡ଼ି ପାରନ୍ତି । ୧୩୦୦ ମସିହାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆର୍ଥିକ ଓ ଏସିଆରେ ଏପରି ଏକ ମହାମାରୀ ବ୍ୟାପି ଥିଲା ଯେଉଁଥିରେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମରିଥିଲେ । ସେ ସମୟରେ କାହାରିକୁ ଜଣା ନ ଥିଲା ଯେ ଗୋଟା ଟିକା ହୁଏ ବା ଗୋଟା କିପରି ବ୍ୟାପେ । କିଛିଲୋକ ଲାଞ୍ଜିଥିଲେ ଏହା କୃତ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ, ଆଉ ଦଳେ ଲାଞ୍ଜି ଥିଲେ ସେ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ଗଡ଼ବଡ଼ି ଥିଲେ । କେତେକ ଲାଞ୍ଜି ଥିଲେ ଯେ ନିଜେ କରିଥିବା ଖସିବ କାମର ଫଳ । ଏପରିକି କେତେ ଲୋକ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ ନ ଥିଲେ ଯେ ମଣିଷ ନିଜେ ଗୋଟା ଟିକା କରିପାରିବ । ଲୋକମାନେ ସବୁ ବେଳେ ମହାମାରୀ ଭଳି ବଡ଼ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ଚାହୁଁଥିଲେ ଓ ଦେବଦେବୀଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଲୋଡ଼ୁଥିଲେ । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ଅଜେବ କଥା ଜାଣିଲା ଓ ତା'ର ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ବଢ଼ି ଉଠିଲା । ଟିକା ଗୁଣିପଡ଼ିବା କଥା ସବୁକୁ ଅନ୍ୟାୟ କରି ସେଥିରୁ ଉଦ୍ଧାରଣ ମଣିଷର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ଗୁଣ ହୋଇଗଲା । ଗୋଟାକୁ ଟିକା ପାଇଁ ଏମିତି ଗୋଟିଏ କଥା ଚାଲୁ ଶୁଣୁ ସାମାଜିକ ଚଳ ।

ଯେଉଁ ଗୋଟି ମାଗତୁକ ବସତଗୋର କଥା । ସପ୍ତାହକ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏଭଳି ଗୋଟିଏ ଚଳଣିର ଗୋଟା ରୂପେ ଗଣା ହେଉଥିଲା । ଏଥିରେ ପଡ଼ିଲେ ବର୍ଷ ବାର ଆଶା ଚଳୁ ନ ଥିଲା । ଯେଉଁ ଯଦି ଟିକା ହୁଏ ସିଏ ଅନେକ ସମୟରେ ଗୋଟା ହୋଇପାରେ ଓ ତାର ମୂଲ୍ୟ ସାଧାରଣ ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏପରି ଚଳଣି ହୋଇ ଯାଇଥିବା ବସତ ଗୋଟା ଟିକା ଗୋଟିଏ କଥା ମଧ୍ୟ ଗୁଡ଼ିଥିଲା । ତାହା ଆଜି ଯେତେବେଳେ ବି ବସତ ଗୋଟା ହୋଇ ନ ଥିଲା ।



ବସତ ଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗୋଟା ଗୋଟାମାନଙ୍କୁ ହେବାର ଦେଖା ଯାଇଥିଲା । ଏହି ଗୋଟା ବସତ ବା କାଓ-ପକ୍ଷ ଗୋଟା ବେଳେ ବେଳେ ମଣିଷକୁ ମଧ୍ୟ ହେଉଥିଲା । ବିଶେଷକରି ଗଉଡ଼ମାନେ ଗୋଟାଗୋଟା ପାଖରେ ଗହୁ-ଥିବାକୁ ଏ ଗୋଟାରେ ପଡ଼ୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବସତଗୋଟା ଏହା ଏତେ ମାଗତୁକ ହୋଇ ନ ଥିଲା । ଅତି ବେଶୀ ହେଲେ ଦେହରୁ ଥରେ ଦୁଇଥର ବାହାରି ଛାଡ଼ି ଯାଇଥିଲା । ଆହୁରି ବଡ଼ କଥା ଥିଲା ଯେ ଯାହାକୁ ଥରେ ଗୋଟା ବସତ ହେଉଥିଲା ତାକୁ ମଧ୍ୟ ଆଉ କେବେ ଗୋଟା ବସତ ଗୋଟା ହେଉ ନ ଥିଲା । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ ସେ ଗୋଟାକୁ ମାଗତୁକ ବସତ ଗୋଟା ମଧ୍ୟ ହୁଏ ନ ଥିଲା ।

୧୯୬୦ ମସିହାରେ ଏଡ଼ିଓର୍ଡ଼ କେନର ନାମକ ଜଣେ ଡାକ୍ତର ଏହି ଗୋଟା ବସତ ଗୋଟାରେ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଲେ । ପ୍ରାୟ ୨୦ ବର୍ଷ ପରୀକ୍ଷା କରି ସାରିଲା ପରେ କେନର ଗୋଟିଏ ବିପଦପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଧିର ଜାଲେ । ୧୪ ମେ, ୧୯୮୬ ମସିହାରେ ସେ ଜଣେ କାଓପକ୍ଷରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଗଉଡ଼ଣା ଦେହରୁ ଛାଡ଼ୁଥିବା ବର୍ମକୁ ଗଣିଲେ । ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ଛୁଣ୍ଟି ପୁରାଇଲେ ଓ ସେହି ଛୁଣ୍ଟିରେ ଜଣେ ପୁର ପିରର ଦେହକୁ ଆଞ୍ଚୁଡ଼ି ଦେଲେ । ସେ ପିରକୁ କେବେ ବି ଗୋଟାବସତ ବା ବସତ ହୋଇ ନ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ କେନରଙ୍କ କାମ ଫଳରେ ତାକୁ ଅନୁଦିନ ଭିତରେ କାଓ ପକ୍ଷ ହେଲା ଓ ଆଞ୍ଚୁଡ଼ା ଯାଗାରେ ଛାଇ ଘରି ଆସିଲା । ତେଣୁ କେନର ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ ଯେ ଛୁଣ୍ଟି ସାହାଯ୍ୟରେ ସିଏ ଗୋଟା ଦେହରୁ ଭଲ ମଣିଷ ଦେହକୁ ଜାବାଣୁ ନେଇ ପାରିବେ ।

କେନ୍ଦ୍ରର ଦୂର ମାସ ଅପେକ୍ଷା କଲେ । ସେ ପିଲାକୁ ଏବେ ଆଉ କାଉପକ୍ସ ହେବାକଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ପିଲାଟି କ'ଣ ବସନ୍ତଠାରୁ ମଧ୍ୟ ରକ୍ଷା ପାଇଗଲା ? କେନ୍ଦ୍ରର ପୁଣି ଥରେ ଆଗମ କଲେ ଗବେଷଣା ଓ ଗୋଟିଏ ଛୁଆଁ ଦ୍ଵାରା ସେଇ ପିଲାକୁ ରକ୍ଷିତ ଦେଲେ । ଏଥର ଛୁଆଁଟି ବସନ୍ତ ଶେଷର ଫୋଡ଼କରେ ଫୋଡ଼ା ଯାଇଥିଲା । ପିଲାଟିକୁ ବସନ୍ତ ହେଲେ ନାହିଁ । ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ କେନ୍ଦ୍ରର ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଝିଅ ଭାବରେ କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ କାଉପକ୍ସର କାବାଣୁ ଅଳ୍ପ ମାତ୍ରରେ ଛାଡ଼ିଲେ ଲେକକୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ବସନ୍ତ ଶେଷରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ପରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ଅନେକ ଶେଷରୁ କାବନବ୍ୟାପି ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଏହି ଉପାୟ କାମ କରୁଛି ।

ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନରେ କାଉପକ୍ସକୁ “ଭ୍ୟାକ୍ସିନିଆ” କୁହାଯାଏ—ଏହାର ଲଟିନ୍ ଭାଷାର ଅର୍ଥ ଗାଈ । ତେଣୁ କେନ୍ଦ୍ରର ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନାଁ ଦେଇଥିଲେ “ଭ୍ୟାକ୍ସିନିଆ” । ଯାହାକୁ ଆମେ ଚିକାନ୍ଦେବା କହୁ । ତେଣୁ ଧୃତ୍ୟେକ ଘେର ବିରୁଦ୍ଧରେ ଚିକାରେ ବିଆୟାଉଥିବା ସେହି ଶେଷର କାବାଣୁ ଆମ ଦେହରେ ଅଳ୍ପ ସମ୍ପର୍କରେ ଛିଡ଼ା-ଯାଏ । ଯେତେବେଳେ ଶେଷରୁ, ସେତେବେଳେ ଆମ ଶରୀର ତା ବିରୁଦ୍ଧରେ ଲଢ଼େ ଓ ଆମ ଶରୀରରେ ଏପରି ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଯେପରି ଭବିଷ୍ୟତରେ ସେ

ଘେର ଆମକୁ କେବେ ବି ହେଉନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ ଘେରର କାବାଣୁକୁ ମାଡ଼ିବେଳେ ତା'ର ଶକ୍ତି ତମ୍ଭର ଦେଇ ଚିକାନ୍ଦରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥାଏ, ତା'ହେଲେ ସୁଥମ ଥର ମଧ୍ୟ ଆମକୁ କେବଳ ହୁଏନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହି ଉପାୟରେ ସବୁଶେଷର ପ୍ରତିରୋଧକରାଯାଇ ପାରିବନାହିଁ । ଆଉ ଠିକ୍‌ଭାବେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଚାକାନ୍ଦିତ ପିଲାକୁ କନ୍ଦ୍ରର ଅବଦାନ ଭିତରେ କେନ୍ଦ୍ରର ପଡ଼ିବ ।

ଚାକା ସାହାଯ୍ୟରେ ଶେଷକାବନ ପାଇଁ ଯେତେ-ସ୍ତୃତି ମାରତ୍ତକ ଶେଷରୁ ନିଜେ ବଞ୍ଚେଇ ରଖି ପାରିବା ମଣିଷ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କୁହୁ । ଠିକ୍ ସମୟରେ ସବୁ ପିଲାକୁ ଚାକା ଦେବା ଫଳରେ ପ୍ରତିବାର ଭିତର ଦେଶର ଶିଶୁମାନେ କଣ ଅଲଟି, ଯୋଡ଼ି, ଧନୁଷକାର ଇତ୍ୟାଦି ମାରତ୍ତକ ଶେଷରୁ ପୁରପୁରି ନିଷ୍ଠା । କିନ୍ତୁ ନୃଷଣର ବ୍ୟାଧି ଯେ ଆମ ଦେଶ ଓ ପ୍ରାଣିବୀର ଛାଡ଼ି ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶ-ମାନଙ୍କରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏସବୁ ଶେଷରେ ଅନେକ ପିଲା ମରୁଛନ୍ତି ବା ବିକଳାଙ୍ଗ ହେଉଛନ୍ତି । ୧୯୯୦ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ପ୍ରାଣିବୀର ସବୁ ପିଲାକୁ ଚାକା ଛୋଡ଼ା ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ଦେବା ଯୋଜନା ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଛାମ ଆଜି ସେ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଉପରେ ବହୁ ଦୂରରେ । ଏଥିପାଇଁ ଦୟା କେବଳ ଆମର ଇଚ୍ଛା ଅଟେ ।

ଭବିଷ୍ୟ କି ?

ଏକ ଜୀବନ—ମରଣ ସମୟ

ବାର୍ଷିକ ମୃତ୍ୟୁ— 3,260,000

1,900,000

ମିଳିତା

ଧର୍ମକାର

560,000

ଧନୁଷକାର

800,000

ଚାକାନ୍ଦିତ ଦ୍ଵାରା ବାର୍ଷିକ କାବନରକ୍ଷା 1,200,000

ମିଳିତା

700,000

ଧର୍ମକାର

300,000

ଧନୁଷକାର

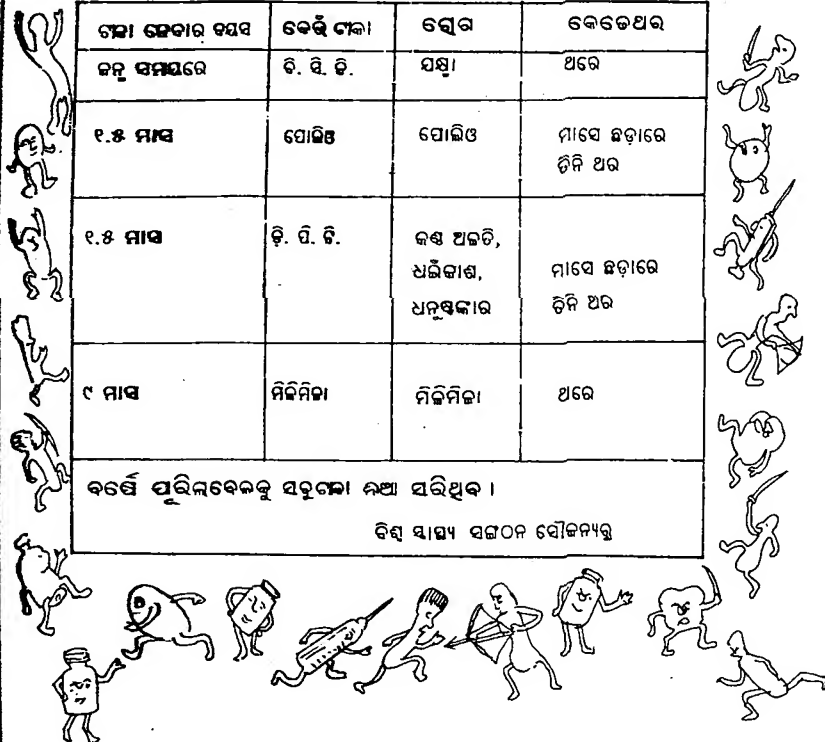
200,000



ପ୍ରତିଷେଧକ ଟାକା

କେଉଁ ଟାକା କେବେ କେବ

କାହା ଘରର ବୟସ	କେଉଁ ଟାକା	ସ୍ଥାନ	କେବେଥର
ଜନ୍ମ ସମୟରେ	ବି. ପି. ଡି.	ଘର	ଥରେ
୧.୫ ମାସ	ପୋଲିଓ	ପୋଲିଓ	ମାସେ ଛଡ଼ାରେ ଡିନି ଥର
୧.୫ ମାସ	ଡି. ପି. ଡି.	କଣ୍ଠ ଅବତି, ଧନିକାଶ, ଧନୁଷକାର	ମାସେ ଛଡ଼ାରେ ଡିନି ଥର
୯ ମାସ	ମିକିମିକା	ମିକିମିକା	ଥରେ
ବର୍ଷେ ପୂରିଲବେଳକୁ ସବୁକା ନଆ ସରିଥିବ ।			
ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଙ୍ଗଠନ ସୌଜନ୍ୟରୁ			



ବ୍ୟାପକତାରେ ଟାକାଦେବା ପଦରେ ମାଗତୁକ ଶେଷ ବସତ ଆଜି ପୃଥିବୀରୁ ଲେପପାଲ ପାରିଛି ।
 କେବଳ ମଣିଷ ଛଡ଼ା ଏ ଜୀବାଣୁ ଆଉ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜୀବ ଦେହରେ ରହିପାରିବେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ଟାକା
 ଘର ଗଲରୁ ଏ ଜୀବାଣୁରୁଦ୍ଧିତ ବର୍ତ୍ତା ପାଇଁ ଆଉ ଜାଣା ନ ପାଇ ଲେପ ପାଲଗଲେ ।

ଆମ ଗୁରିଆଡ଼େ ଅନେକ ଟୀକା ନ ନେଇଥିବା ପିଲା ଆମେ ଦେଖୁଁହେ । କାରଣ ହୁଏତ ତାଙ୍କ ଉପା ମା ଟୀକାଦେବା ବିଷୟରେ ଜାଣି ନାହାନ୍ତି । ତୁମେ ତୁମ ଘର/ବାହି/ଗାଁରେ ଘେଡ଼େ ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଲା ଅଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ଘରେ ପଶୁର ଚ ସେମାନେ ଟୀକା ନେଇଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ? ସେମାନଙ୍କ ବାପାମାନଙ୍କୁ ପାଖରେ ଥିବା ସାଥୀ କର୍ମୀ/ଡାକ୍ତରଖାନାକୁ ଯାଇ ଟୀକା ଦିଆଇବାକୁ କୁହ । ବିନା ପଇସାରେ ତାଙ୍କୁ ଏ ଟୀକା ମିଳିବା କଥା ।

ଆମେ ସମସ୍ତେ ମନଦେଲେ ନିଶ୍ଚୟ ଆମ ଛୋଟ ଗରଭଣାମାନଙ୍କୁ ଶେଷକୁ ରକ୍ଷାକରି ପାରିବା । ଏହା ଆମର ଦାୟିତ୍ୱ ନୁହେଁକି ? ଏହା ପିଲାଙ୍କର ଅଧିକାର ନୁହେଁ କି ?

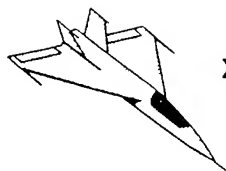
ଆଶାକରୁଛୁ ତୁମେ କିଛି କହିବ ।



ଟିକା ନେଲା ବେଳେ
ଥରେ କାଟେ
କିନ୍ତୁ
ନନେଲେ କଷ୍ଟ
ସାରା ଜୀବନ ପାଇଁ

ଖର୍ଚ୍ଚ

ଦ୍ୱିସାତ କରା ପାଇଛି ଯେ ଶିଶୁମାନଙ୍କୁ
ଟୀକାଦାନ ବାବଦରେ ବାର୍ଷିକ
ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉ ୫୦ କୋଟି ଡଲାର,
ଯାହାକି ୧୦ଟି ଉନ୍ନତ F-14ମାର୍କ
ଲଢ଼ୁଆ ବିମାନର ମୂଲ୍ୟ ସହ ସମାନ ।



$\times 10 =$



$\times 3,260,000$ ଜୀବନ ରକ୍ଷା



ସଜନା ଗାଗ

ମୂଳା ପକ୍କାମୂଳା, ଭୃଷ୍ଟନେଶ୍ୱର

ଆଜ୍ଞା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫଳ, ପରିବା ଖାଇବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶାର ଖାଇଥାଏ । ସେହିପରି ହେଉ ଚୋଖିଲା, ସଜନା, ଶୁନୁଶୁନିଆ, ମଦରଙ୍ଗା, ମୁହା, ଚଣା ଖଟା ଇତ୍ୟାଦି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଫଳ, ପରିବା ଫଳାଣୀ ଶାରରେ ଭିତ୍ତିମନ୍ ବା ତାବସାତଳ ପରିମାଣ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅର୍ଥକ ଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶାର ଭିତରୁ ପଚରା ଶାରର କରମତି ସବୁଠାରୁ ବେଶ୍ୟ । ସଜନାଶାର ଏବେ ବେଶ୍ୟ ଗୁଣ ଚିହ୍ନି ଚାହିଁଲେ ଅସଂଧ୍ୟ ଗୁଣିବ ।

ସଜନାଶାରକୁ ଫିଙ୍ଗାରେ drumstick ବା Horse radish tree ଭାବି କହନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ଜଣାଣେ ଏହାର ନାଁ Moringa oleifera । ସଜନା ଓ ମୁନିଆ ଏକା ଜାତିର ଗଛ । ସାହାର ଛୁଇଁ, ଶାରୁଆ, ଘୋଡ଼ ଓ ଲମ୍ବା ହୁଏ ତାକୁ ମୁନିଆ କହନ୍ତି ଓ ସାହାର ଛୁଇଁ ମାଟିଆ, ଚିନିକୋଣିଆ ହୁଏ ତାକୁ ସଜନା କହନ୍ତି । ସଜନା ଛୁଇଁ ଓ ପତ୍ରକୁ ଆମେ ଖାଇଥାଉ । ସଜନାଛୁଇଁ ବେବେବେଳେ ୫୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ହୋଇଥାଏ । ଫୁଲକୁ ମଧ୍ୟ ଭଳି ଖାଇଥାଏ । ଏହା ସେପରି ସୁସ୍ଥ ଫଳେ ସେହିପରି ପୁଷ୍ଟିକର ମଧ୍ୟ । ସଜନାଛୁଇଁ ଓ ଶାରର ଜୀବସାର 'କ' ପ୍ରଭୃତି ପରିମାଣରେ ନିବେ । ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କୁ ଅନ୍ଧାରକଣା ହୋଇ ଆସୁଥାଏ ସଜନାଶାର ଓ ଛୁଇଁ ଖାଇଲେ ବହୁତ ଲପଟାର ନିବେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଏଥିରେ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍, କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍, ଲୁହା, ଅକ୍ସିଜିନ, କପର୍ ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଅଛି ।

କେବଳ ଖାଦ୍ୟରେ ଯେ ସଜନାଗଛ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ତା' ନୁହେଁ । ତା'ର ଆହୁରି ଅନେକ ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଏହାର ଗର୍ଭରୁ ଯେଉଁ ଠିଆ ବାହାରେ ତାହା ବହି-ପତ୍ରରେ ଲଗାଇଗି କାମରେ ଲାଗେ । ତା'ଛଡ଼ା ବହୁତ ଔଷଧରେ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହାର ମଞ୍ଜୁର ବେନି ତେଲ ବାହାରେ ଯାହାକି ଘଣ୍ଟା ଦୋକାନୀଙ୍କର ବହୁତ କାମରେ ଆସିଥାଏ । ଯନ୍ତ୍ରପାତି ତିଆରି ଓ ସୁଗନ୍ଧ ପଦାର୍ଥ ତିଆରିରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା । ଆମେ ଆମ ବୁଲାଇ ପାଉଁଶ କାଟି ଏହି ସଜନା ଗଛ ମୂଳରେ ହିଁ ଦେଇଥାଉ । ମନେପକାଅ ତ କେଉଁ ଗଛରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶ୍ୟ ସିବାକୁଆ ଲଗନ୍ତି ? ସଜନା କେବଳ ଆମର ନୁହେଁ ସିବାକୁଆମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ପ୍ରିୟ ଗଛ ।

ଆମ ଜନ୍ମରେ ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଷକୁ ଥରେ ଗଛରେ ଛୁଇଁ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ଦୁଇଥର ଛୁଇଁ ହେବାର ଦେଖାଯାଇ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ପ୍ରାୟ ୮୦ ରୁ ୧୨୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଛୁଇଁ ମିଳିଥାଏ । ଛୁଇଁ ପୁର ପାକକ ହେଲେ ତାକୁ ଚୋକିବା କଥା କିନ୍ତୁ ମଞ୍ଜି ଚାଣ ହୋଇ-ଗଲେ ଛୁଇଁ ବୁଡ଼ା ହୋଇଯାଏ । ଘୋରାଈମ ବେଳେ କାଠ ଛେଲି ପରି ଲାଗେ । ଏହାର କାଠ ଖୁବ୍ ହାଲୁକା ଓ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଭଙ୍ଗିଯାଏ ।

ସଜନା ଗଛ ମଞ୍ଜିରୁ ହେଲେ ତାହା ବଢିବା ପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ନିଏ ଓ ସେଥିରେ ଛୁଇଁ ହେବା ପାଇଁ ବହୁତ ତେରା ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଖଣ୍ଡେ ତାଳ ଗଛ ପୋତିଦେଲେ ତାହା ଖୁବ୍ ସହଜରେ ବର୍ଷିଯାଏ ଓ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ସେଥିରେ ଫୁଲ ଓ ଫଳ ଧରିଥାଏ ।

ଏବେ ଉପକାରୀ ଗଛଟିଏ ଯଦି ଏବେ ସହଜରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ ତେବେ ଆମ ପର ବାଡ଼ି ବଗିଚାରେ ଏହାକୁ ଲଗେଇ ଏହାର ଉପକାରକ ପାଇବା ପାଇଁ କାହିଁକି ବେଷ୍ୟ ନ କରିବା ?

ଜାଆଁଳା ଭାଇ

ସୁରମସ୍ତ ଓ ନେପଚ୍ୟୁନ୍



ସୌରଜଗତର ଶେଷ ଆଡକୁ ଥିବା ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା ସେମାନଙ୍କର ବଡ଼ ବଡ଼ ଆକାର, ଆଉ ହାଲୁକା ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି । ଗ୍ରହଗତ ବୃହସ୍ପତି, ବିରଟକାୟ ବଳୟଯୁକ୍ତ ଶନି ପରେ ଆମର ସପ୍ତମ ଓ ଅଷ୍ଟମ ଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ହେଲେ ଇନ୍ଦ୍ର (ସୁରମସ୍ତ) ଓ ବରୁଣ (ନେପଚ୍ୟୁନ୍) । ଏମାନେ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନିଠାରୁ ଛୋଟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆମ ତୁଳନାରେ ଅନେକ ବଡ଼ ଓ ଆକାର ବ୍ୟବହାର ଇତ୍ୟାଦିରେ ଦୁଇଟି ଜାଆଁଳା ଭଳି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିଲେମଧ୍ୟ ବୃହସ୍ପତି ଭଳି ଏମାନେ ନିଜ ଭିତରର ଗୁପ୍ତ ସୋରା ପାଇଥିବା ସୌର ତାପଠାରୁ କିଛି ଅଧିକ ବିକିରଣ କରନ୍ତି ।

ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଯେଉଁ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଡରଙ୍ଗରେ ପଢ଼ିଲେ, ସେମାନଙ୍କୁ ସହଜରେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ । କିନ୍ତୁ ସୁରମସ୍ତ ଓ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଆଖିରେ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହେଲେମଧ୍ୟ ଏହା ବହୁତ କଷ୍ଟ । ନେପଚ୍ୟୁନ୍‌କୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଦୂରଦୃଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଗ୍ରହଚିତ୍ର ସ୍ଥାନ ବିଷୟରେ କିଛି ସଠିକ୍ ଧାରଣା ନିଶ୍ଚୟ ଦରକାର । ତଥାପି ବି ଏମାନେ ମଣିଷଠୁ ଭୂତି ରହି ପାରି ନାହାନ୍ତି । ପୃଥିବୀରେ ଥାଇ ମଣିଷ ଏମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆଗରୁ ଯାହା ଜାଣିଥିଲା, ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ପରେ ଏବେ ଆହୁରି ବେଶୀ ଜାଣି ପାରିଛି । ଏଥିପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଅବଦାନ ରହିଛି ଇସରୋର ଯାନର । ଶୁଭ, ଆମେ ମଧ୍ୟ ମନେ ମନେ ଏମାନଙ୍କୁ ଭେଟିବାକୁ ଯିବା ।

ବାଟ ଚ ବହୁତ ଲମ୍ବା, ତେଣୁ ଯାତ୍ରା ସମୟ କଟାଇବା ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କର ଆବିଷ୍କାର କାହାଣୀ ଶୁଣିବା ବି ? ଅନେକ ଦିନ ଧରି ମଣିଷ ଇତିହାସସୌରଜଗତ ସରିଛି ଶନିଗ୍ରହ ପାଖରେ । ଏପରିକି ଚିନ୍ତାଚାରୀ ଗାଲିଲିଓ ମଧ୍ୟ ଶନି ପାଖରେ ଅବଳି ଯାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ବ୍ୟୋତିବିଜ୍ଞାନୀ ତାରାମାନଙ୍କର ସଠିକ୍ ସ୍ଥାନ ମାପିବାରେ ସବୁ ସମୟରେ ଲାଗିଆ'ନ୍ତି । ଆମେ ଜାଣିଲେ ସେ ପୃଥିବୀ ଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ତାରାମାନେ ନିଜ ନିଜ ଯାଗାରେ ଯିବାହୋଇ ରହିଥିଲା ଭଳି ଜଣାପଡ଼ି । ପୃଥିବୀ ନିଜ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲୁଥିବାରୁ ସଧ୍ୟାରୁ ସତ୍ୟତ ଭିତରେ ଖାଲି ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଗଲେବି ଜଣା ପଡ଼ି । ଆଉ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରୁପଟେ ପୃଥିବୀ ବୁଲୁଥିବାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଋତୁରେ ଆମେ ମହାକାଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ତାରାମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇ । କିନ୍ତୁ ଏ ବର୍ଷ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ଆମେ ଦେଖିଥିବା ତାରାମାନେ ପୃଷ୍ଠି ଆସନ୍ତା ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ଠିକ୍ ସେଇ ଯାଗାରେ ଆମକୁ ଦେଖାଯିବେ । ଜଣେ ମଣିଷର ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ସେମାନଙ୍କର ପରସ୍ପର ତୁଳନାରେ ଯାତ୍ରା ବଦଳିଯିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଦେଖା ମହାଦେଶର ମାନଚିତ୍ର ଭଳି ଆକାଶରେ ତାର ଓ ନକ୍ଷତ୍ରମଣ୍ଡଳମାନଙ୍କର ସ୍ଥାନ ଦେଖାହୋଇ ମାନଚିତ୍ର ସବୁ ତିଆରି କରାହୋଇଛି ।



ବିଲିୟମ୍ ହର୍ସେଲ୍

ଯେତେବେଳେ କିନ୍ତୁ ଏ ମାନଚିତ୍ରମାନଙ୍କରେ ବୃହସ୍ପତି ଆଲୁଅସ୍ପଦ ଦେଖା ଦିଅନ୍ତି । ଏମାନେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ନକ୍ଷତ୍ରପୁଞ୍ଜ ଛାଡ଼ି ଆଉ ଯୋଗିଏ ପୁଞ୍ଜକୁ ଗୁଲି ଯାଆନ୍ତି । ଏମାନେ ଚନ୍ଦ୍ର, ଉଷାଗ୍ରାସ ବା ସୌରଜଗତର ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ଯୋଗୁଁ ଘଟନ୍ତି । ପ୍ରକୃତରେ ଗ୍ରହ ବା Planet ନାଁ ତା' ଅସିଦ୍ଧି ଘଟନ୍ତି । ଇତିମ୍ ଇଷାରେ ପୁନେନ୍ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ବୃଦ୍ଧିପଦ (wanders) । ଗ୍ରହମାନେ ଆମର ପାଖରେ ଥିବାବୁ ପୁରୁଷେ ଥିବା ତାରକା ଦୂରତାରେ ତାଙ୍କ ଗତି ଧରି ଖଣ୍ଡପଡ଼େ । ଯେମିତି ରେଡ଼ଗାଡ଼ିରେ ଯାଉଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ବୃତ୍ତରେ ଥିବା ଗଛସବୁ ଛିଡ଼ାହୋଇ ରହିଥିଲା ବେଳେ ଗଛରେ ଥିବା ଗଛସବୁ ଚୋରୁଥା'ନ୍ତି ।

ଆମ ମସିହାରେ ପ୍ରବିନ୍ଦମ୍ ହର୍ସେଲ୍ ନାମକ ଜଣେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ନିଦେ ତିଆରି କରିଥିବା ୧୫" ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଦୂରଦୃଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ରରେ ତାରମାନଙ୍କ ସ୍ଥାନ ମାପୁଥିଲା ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ “ବୁଦ୍ଧ” ତାର ଦେଖିଲେ । କେତେ ଦିନ ଗୁଡ଼ିକ ତାକୁ ଇଷ୍ୟ କଲପରେ ସେ ଜାଣି ପାରିଲେ

ଯେ ଏଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣପଦେ ବୁଲୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ । ତାରମାନଙ୍କର ଦୂରତା ଯୋଗୁଁ ସେତେବେଳେ ବଡ଼ ଦୂରଦୃଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷରୂପେ ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ଭଳି ଦେଖାଯିବେ; କିନ୍ତୁ ଗ୍ରହମାନେ ବଡ଼ହୋଇ ଗୋଲକାର ଦେଖାଯାଇ ପାରିବେ । ଏହିଭଳି ଭାବରେ ହର୍ସେଲ୍ ସୌର ଜଗତର ୨ମ ଗ୍ରହଟିକୁ ଆବିଷ୍କାର କଲେ । ଯାହାକୁ ଆମେ ଆଜି ସୁରନ୍ଦ୍ର ବା ଇନ୍ଦ୍ର ଭବରେ ଜାଣିଛେ । ମଜାର କଥା ଯେ ହର୍ସେଲ୍ ଜଣେ ପେଣ୍ଡାବାର ସଙ୍ଗୀତଜ୍ଞ ଥିଲେ, ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ତାଙ୍କପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଆଗ୍ରହର କାମ ଥିଲା ।

କିଛିଦିନ ଇଷ୍ୟକଲ ପରେ ଜଣାପଡ଼ିଲାଯେ ସୁରନ୍ଦ୍ର ଯେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯିବା କଥା ସେଥିରେ କିଛି ଅନିୟମିତତା ଦେଖାଯାଇଛି । ଅନୁମାନ କରଗଲା ଯେ ହୁଏତ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆହୁରି ଦୂରରେ ରହି ସୁରନ୍ଦ୍ରକୁ ଟାଣୁଛି । ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁସାରେ ଏହି କାଳନିକ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଦୂରଜଣ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ହିସାବ କରି ତା'ର କ୍ଷେତ୍ର ପଥ ଗୁଣ କଲେ । ଏମାନେ ହେଲେ ପ୍ରାୟସର ଅର୍ବେନ୍ ଲି ଭ୍ୟାରିଅର୍ ଓ ଲ'ଇଣ୍ଡର କମ୍ ଆଡ଼ାମ୍‌ସ୍ । ଉଭୟଙ୍କର ଗଣନା ସ୍ଥାୟ ଏବା ପକ୍ତ ବୋଲି । ତାଙ୍କ ହିସାବର ସାହାଯ୍ୟରେ ଖୋଜିବା ପରେ ୧୮୪୬ ମସିହାରେ କର୍ମାନ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଯୋହାନ୍ ଗ୍ୟାଲେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଏହାକୁ ଆଜି ଆମେ ସୌର ଜଗତର ଅଷ୍ଟମ ଗ୍ରହ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍ ବା ବରୁଣ ନାଁରେ ଜାଣିଛେ । ଆବିଷ୍କାର ପରେ ଯେତେବେଳେ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ପ୍ରକୃତ କ୍ଷେତ୍ରପଥ ହିସାବ କରଗଲା ଦେଖାଗଲା ଯେ ଏହା ଲି ଭ୍ୟାରିଅର୍ ଓ ଆଡ଼ାମ୍‌ସ୍‌ଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରପଥ ଠାରୁ ଅନେକ ଅଲଗା । କିନ୍ତୁ ଗ୍ୟାଲେଙ୍କ ସୌଭାଗ୍ୟ, ଯିଏ ଖୋଜୁଥିବା ସମୟରେ ଭଲଭ କ୍ଷେତ୍ର ପାଖା ପାଖି ରହିଥିଲେ । ଆଉ କିଛି ବର୍ଷ ପରେ ଯିଏ ଲି ଭ୍ୟାରିଅର୍ ଓ ଆଡ଼ାମ୍‌ସ୍‌ଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରପଥରେ ଖୋଜିଥା'ନ୍ତା, ତା' ପାଇଁ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌କୁ ପାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନ ଥା'ନ୍ତା ।



ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌ରେ ନେଘ ଖଣ୍ଡ

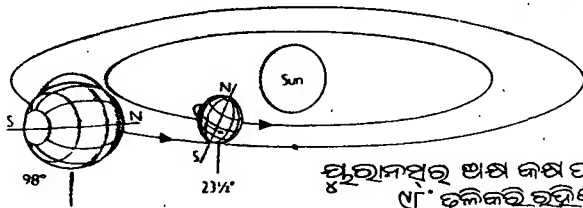
୧୭ ଘଣ୍ଟା ପରେ

ଏହିପରି ଭାବରେ ସୌର ଜଗତର ଗ୍ରହ ସଖ୍ୟା ଆଠକୁ ବଢ଼ିଗଲା । ଏହି ଆବିଷାର ଦୁଇଟି ବିଜ୍ଞାନର ଶକ୍ତି ଓ ମଣିଷର ଅଧ୍ୟବସାୟର ଫଳ ବିଷୟରେ ଅନେକ କିଛି କଣାଇଥାଏ । ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଆବିଷାର, ନିଉଟନ୍ ଓ କେପ୍‌ଲର୍‌ଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଓ ମହାକାଶରେ ଗତି ସମ୍ବନ୍ଧର ଚକ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଦୃଢ଼ ପ୍ରମାଣ ମଧ୍ୟ ଯୋଗାଇପାରିଛି ।

ଏମିତି ଶୁଣ ଶୁଣ ଆମେ ଯଦି ଦୁଇଟି ନାଳ-ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ଗ୍ରହ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଯିବା ତେବେ ସେ ଦୁଇଟି ଆମର ସୁରମ୍ଭ ଓ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍ ବୋଲି ଜାଣିବ । ସୁରମ୍ଭର ରଙ୍ଗ ପରିଷ୍କାର ଜଣା ପଡ଼ୁଥିବା ବେଳେ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଚିକିଏ ଫିକା । ଉଭୟଙ୍କର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଲଲ୍ ରଙ୍ଗଟି ଶୋଷିତହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ସେ ଦୁହେଁ ନାଳ-ସବୁଜ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ଏମାନେ ବୃହସ୍ପତିର ପ୍ରାୟ ଅଧାହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆକାରରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ୪ ଗୁଣ ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୫୦, ୦୦୦ କି.ମି.) ଏବଂ ଓଜନରେ ପ୍ରାୟ ୧୬ ଗୁଣ । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପୃଥିବୀ ଯେତିକି ଦୂରରେ ଅଛି (୧୫ କୋଟି କି.ମି.) ସୁରମ୍ଭ ତା'ର ଅଠର ଗୁଣ ଓ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍ ୩୦

ଗୁଣ ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣ୍ଠିପଟେ ଅଳେ କୁଲିବାକୁ ସୁରମ୍ଭଙ୍କୁ ଲଗେ ୮୪ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ ଓ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍‌କୁ ୧୬୪ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ । ନିଜ ଗୁଣ୍ଠିପଟେ ସେମାନେ ବୃହସ୍ପତି ଚାକି ଖୁବ୍ ଯୋରରେ ଘୁରନ୍ତି—ସୁରମ୍ଭ ୧୭.୩ ଘଣ୍ଟାରେ ଏବଂ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ୍ ୧୫.୮ ଘଣ୍ଟାରେ । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ବିଷୁବରେଖା ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରାଣି ସୃଷ୍ଟିକ୍ଷତି ଓ ତାଙ୍କ ବାୟୁ-ମଣ୍ଡଳରେ ଝଟ ଲାଗି ରହିଛି ।

ଉଭୟ ଗ୍ରହ ଅତି ଗଭୀର ଜ୍ୟୋତ୍ସ୍ନାକରେ ତଳା । ତେଣୁ ତାଙ୍କ ଗଠନ ଓ ପୃଷ୍ଠଭୂମି ବିଷୟରେ ସିଧାସଳଖ କିଛି ଜାଣିବା କଷ୍ଟ । ତେବେ ଜାଣିଲେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ହିଲିଅମ୍‌ରେ ଗଢ଼ା । ଏହାଛଡ଼ା କିଛି ପରିମାଣରେ ଅଙ୍ଗାର, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ, ମିଥେନ୍ ଓ ଆମୋନିଆ ଉଭୟ ଗ୍ରହରେ ଦେଖାଯାଏ । ଖଣ୍ଡେ ଏମାନଙ୍କର ସାନ୍ଦ୍ରତା ପୃଥିବୀର ସାନ୍ଦ୍ରତାର ଗୁଣି ଉଭୟ ଗ୍ରହରେ ମାତ୍ର ୧ ଦୁଇଙ୍କର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉଚ୍ଚାପ—୧୦୦୦—୨୦୦୦, କିନ୍ତୁ ନିଜ ଦେହର ଗୁପ୍ତ ଫଳରେ ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପାରୁଥିବା ତାପ ଶକ୍ତି ଠାରୁ ଅଧିକ ତାପ ବିକିରଣ କରିଥାନ୍ତି ।



ପୃଥ୍ବୀଙ୍କର ଅକ୍ଷ କକ୍ଷ ପଥ ଚୁକ୍ତମାତ୍ରେ
୯୮° ଚଳିକରି ଉଠିଥାଏ

ସୁଗନ୍ଧ ବିଷୟରେ ସବୁଠାରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ନିଆନ୍ତେଇ
ଯେ ତା'ର ଅକ୍ଷ ଡିଗ୍ରୀ ଚଳି ଉଠିଛି । ବୁଲି ମେରୁ ଦେଇ
ଯାଇଥିବା ଡାକନିକ ରେଖାକୁ ଆମେ ଅକ୍ଷ କହେ ଏବଂ
ନିକ ନିକ ଅକ୍ଷକୁ କେନ୍ଦ୍ରକରି ଗ୍ରହ, ନକ୍ଷତ୍ରମାନେ ନିଜ
ଖରିପଟେ ଘୁରନ୍ତି (ଆବର୍ତ୍ତନ) । ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହର ଅକ୍ଷ,
ସେମାନଙ୍କର ଉତ୍ତପଥ ବୃତ୍ତମାନେ ସିଧା ନ ରହି କିଛି
ବକିକରି ଉଠିଥାନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ପାଇଁ ଏହା ୨୩.୫°, ଯେଉଁ
କାରଣରୁ ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ । ସୁଗନ୍ଧର ଅକ୍ଷ
କିନ୍ତୁ ୯୮° ଚଳିକରି ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ମୁହଁକରି ରହିଛି ।
ତେଣୁ ତା'ର ମେରୁ ଦୁଇଟି ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ
ବୁଲି । ଆଜି ଏହାର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉପର ଅଞ୍ଚଳ ଖରିପଟେ
ଘୁରିବା ଯୋଗୁ ହୁଏନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଖରିପଟେ ଥରେ ବୁଲି
ଆସିଲେ ଏହି ଗ୍ରହର ସବୁ ଅଂଶରେ ଥରେ ଲେଖାଏଁ
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହାର ଗୋଟିଏ
ଦିନ ୮୪ ବର୍ଷ-ଏଥିରୁ ୪୨ ବର୍ଷ ଆଗୁଆ ଓ ୪୨ ବର୍ଷ
ଅନ୍ଧାର !

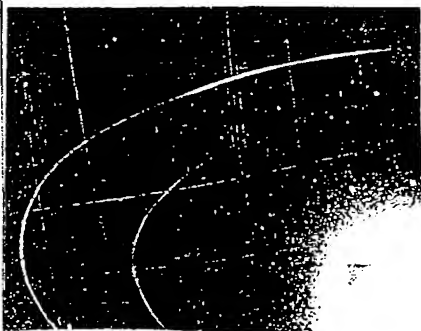


ପୃଥ୍ବୀ



ପୃଥ୍ବୀ

ପୃଥ୍ବୀ ଚୁକ୍ତମାତ୍ରେ ପୃଥ୍ବୀଙ୍କର ଆକାର



ନେପ୍ଚ୍ୟୁନ ଓ ତା'ର ଫୁଲ୍ଲି ଚଳପଥ

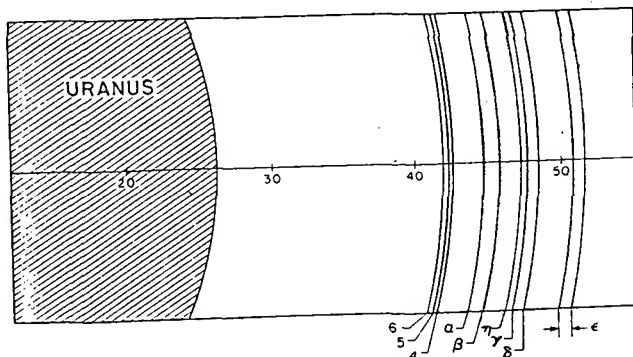
ସୁଗନ୍ଧର କେନ୍ଦ୍ରରେ କିଛି ପଥୁରିଆ ଅଂଶ ଅଛି ଓ
ଏହାକୁ ଘେରି ୮୦୦୦ କି.ମି. ଗଭୀର ପାଣି ରହିଛି ।
ଏହି “ସମୁଦ୍ର” ର ଭାଗାଫ କେତେ ଡିଗ୍ରୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ
ଅତି ଭଲ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗ୍ରହଯୋଗୁଁ ଏହି ପାଣି ବାଷ୍ପ
ହୋଇ ଯାଉନାହିଁ । ନେପ୍ଚ୍ୟୁନର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଏ
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିଛି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ତଥ୍ୟ ନ ମିଳିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବୃହସ୍ପତି,
ଶନି ଓ ସୁଗନ୍ଧ ସାଙ୍ଗରେ ଚୁକ୍ତମାତ୍ରେ କିଛି ଅନୁମାନ
କରାଯାଇ ପାରିଛି । ଏହି ହିସାବ ଅନୁସାରେ ନେପ୍ଚ୍ୟୁନର
କେନ୍ଦ୍ରରେ ୨୦, ୦୦୦ କି.ମି. ଗଭୀର ପଥୁରିଆ ଅଂଶକୁ
ଘେରି ୧୦,୦୦୦ କି.ମି. ମୋଟାର ବରଫ ଓ ତା'ରପରେ
୩୦୦୦ କି.ମି.ର ବାଷ୍ପୀୟ ସ୍ତର ରହିଛି ।

ସୁରନସ୍ତର ଅନ୍ୟ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ତା'ର ନିଜର ପରିବାର । ତାକୁ ଘେନିକରି ରହିଛନ୍ତି ୧୫ଟି ଉପଗ୍ରହ ଓ ୧୧ଟି ଅତି ସରୁ ବଳୟ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ୫ଟି ବେଶ୍ ବଡ଼ । ସୁରନସ୍ତର ଧାତୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଏମାନେ ହେଲେ ମିଶ୍ରଣ, ଏଲିଏଲ୍, ଇର୍ମିଏଲ୍, ଟିଟାନିଆ ଓ ଓବେରନ୍ । ଏମାନେ ଦେଉ ଦିନରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୧୪ ଦିନ ଭିତରେ ସୁରନସ୍ତର ଶୁଦ୍ଧିପଟେ ବୁଲି ଆସନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ୧୦ଟି ଉପଗ୍ରହ ବେଶ୍ ଛୋଟ ଏବଂ ସୁରନସ୍ତର ଆହୁରି ପାଖକୁ ଅଛନ୍ତି । ଏହି ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମେ ଇସେକର-୨ ଦ୍ୱାରା ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲେ । ବଳୟ ଥିବାର ସୂଚନା ଆଗରୁ ମିଳି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା, ଆକାର ଇତ୍ୟାଦି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଇସେକର-୨ ପଠାଇଥିବା ତଥ୍ୟରୁ । ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ବଳୟର ଚଉଡ଼ା ୩୦ କି.ମି.ରୁ ବେଶ୍ୟା ଓ ୧୦୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ବାକି ୧୦ଟି ମାତ୍ର ୧-୧୦ କି.ମି. ଚଉଡ଼ା । ସୁରନସ୍ତର ଅଧ୍ୟ ତଳିକରି ରହିଥିବାରୁ ଏହି ଉପଗ୍ରହ ଓ ବଳୟଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷୟପଥ ସୂର୍ଯ୍ୟ-ସୁରନସ୍ତର ସମତଳ ପ୍ରତି ଅଭିଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହିଛି ।

ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଦୁଇଟି ଉପଗ୍ରହ-ଟ୍ରାଇଟନ୍ ଓ ନେରେଇଡ଼ । ବହୁ ଆଗରୁ ଜଣାଥିଲେ । ଇସେକର ୨ ଏବେ

ଆଉ ଛଅଟି ନୂଆ ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହ ଖୋଜି ପାରିଛି । ଟ୍ରାଇଟନ୍ର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୪୦୦୦ କି.ମି. ଓ ଏହା ସୌରଜଗତର ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ । ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩.୫ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଦୂରରେ ରହି ଏହା ୬ ଦିନରେ ଥରେ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଶୁଦ୍ଧିପଟେ ବୁଲିଯାଏ । ନେରେଇଡ଼ କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ୫୫ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଦୂରରେ ଓ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଶୁଦ୍ଧିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ତାକୁ ପ୍ରାୟ ଆମର ୧ ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ । ଟ୍ରାଇଟନ୍ ଆହୁରି ଉପ ବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷେତ୍ର ଚାରିହୋଇ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ପାଖକୁ ଶୁଦ୍ଧି ଆସିଛି ବୋଲି ଜଣା ଯାଇଛି । ଏହା ଏବେ ମଧ୍ୟ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ପାଖକୁ ଆସିବାରେ ଲାଗିଛି । ହୁଏତ ଆଉ ଏକ କୋରିନ୍ଥ ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପରେ ଏହା ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ପାଖରେ ମାଡ଼ ଖାଇବ । କିନ୍ତୁ ତା' ଆଗରୁ ଏହା ଘଟିଯାଇ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଶୁଦ୍ଧିପଟେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବଜ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବ ।

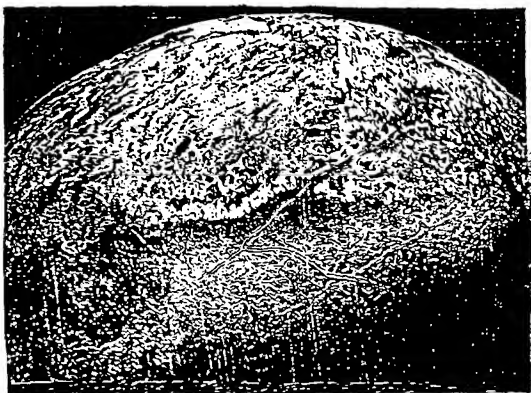
ଏହି ଦୁଇଟି କାଆଁଳା ଗରଳ ବିଷୟରେ ଏବେ ମଜା କଥା ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତୁମକୁ ହୁଏତ ଏହାଟିଆ ଲାଗିବ । କାରଣ ସେଠାରେ କାବନ ମିହିରାଣ ବୌଣସି ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏ ଯାତ୍ରାଟି ଏଇଠି ସାରିବା ।



ପୁରାନସ୍ତର ବଳୟ ଗୁଡ଼ିକ

ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରଣ କଥାରେ ଇପିଟର (ବୃହସ୍ପତି) ର ବାପାଙ୍କ ନାମ ସାତର୍ନ (ଶନି) ଓ ସାତର୍ନଙ୍କ ବାପାଙ୍କ ନାମ ସୁରନସ୍ତ । ସୁରନସ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି ଆକାଶର ଦେବତା । ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ହେଉଛନ୍ତି ସମୁଦ୍ରର ଦେବତା ।

ନେପଚୁନ୍ନର ଉପଗ୍ରହ ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟ



ନେପଚୁନ୍ନର ଆବିଷ୍କାର ପରେ ପରେ ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟ ଉପଗ୍ରହଟି ସେହି ବର୍ଷ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା । ସେତେବେଳର ମାପ ଅନୁସାରେ ଏହା ସୌରଜଗତର ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସର୍ବକ ମାପ ଫଳରେ ଏହାର ସ୍ଥାନ ତଳକୁ ଖସି ଆସିଛି ।

ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ଜୀବନ ଖୋଜା ଶୁଳିଲା ବେଳେ ମଣିଷର ଆଖି ପଡ଼ିଲା ବୃହସ୍ପତି, ଖନି ଓ ନେପଚୁନ୍ନର ବଡ଼ ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଉପରେ ; ପରେ କେବଳ ଖନିର ଚାଲଚଳ ଉପଗ୍ରହ ପାଇଁ କିଛି ଆଶା ରହିଲା । ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟ ଚଳବାୟୁ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ କିଛି ଜଣା ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଜୀବନ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ହେବ ନାହିଁ ବୋଲି ଜଣାଗଲା ।

ତେବେ କେତେବୃତ୍ତ ପ୍ରତିକୂଳ ହେବ ତାହା ଜଣା ପଡ଼ିଲା ୧୯୮୯ ମସିହାରେ ଉପେକର-୨ର ତଥ୍ୟରୁ । ଅଗଷ୍ଟ ୨୪, ୧୯୮୯ ଗୁଡ଼ି ପ୍ରାୟ ୪ଟା ବେଳେ, ଯେତେବେଳେ ପ୍ରଥମ ଫଟୋ ସବୁ ଆସି ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚିଲା, ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହି ଉଠିଲେ—“ଆଉ କେହି ବି ଏଭଳି ନୁହଁନ୍ତି ।”

ଏହି ଇଷ୍ଟ ଶୁଭ ରଙ୍ଗର ଉପଗ୍ରହଟିର ଅନେକ ବିଶେଷତ୍ୱ ଅଛି । ଏହା ଏକମାତ୍ର ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଯାହାକି ନିଜ ବନ୍ଧ ପଥରେ ବାମକୁ ବାହାଣକୁ ବୁଲିଥାଏ । ଏହି ଗୁଡ଼ି, ନେପଚୁନ୍ନ ନିଜ ଶୁଭିପତେ ବୁଲୁଥିବା ଗତିର ଓଲଟା ଦିଗରେ । ଏହାର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବୃତ ରହିଥାଏ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମେରୁ ୪୧ ବର୍ଷ ଆଲୁଅରେ ଓ ୪୧ ବର୍ଷ ଅନ୍ଧାରରେ ରୁହେ । ଲବ୍ଧ ତ, ଏଥିରେ ବି ପ୍ରକାରର ପାଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଥିବ ! ଏହା ଦେହଯାକ ଖାଲି ଗାର—କମଳାଲେୟୁର ଶ୍ୱେତାଭବ । ମିଥେନ୍ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାତର ବରଫରେ ଏହାର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଢଳା । ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଏକଭାଗ ଭାଗରୁ ଇଥେ ମାପସ ଗୋଟିଏ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟରେ ଅଛି ଯାହାକି ମୃତ୍ୟୁବନ୍ଧୁ ଯବକ୍ଷାରଜାତରେ ଗଢ଼ା । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ୧୦ କି.ମି. ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅନେକ ଧୂଳିକଣା ଭରି ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଆଉ ବରଫ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ବାଷ୍ପ ଛାଡୁଥିବା ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଏବେ ମଧ୍ୟ ସର୍ବିୟ ।

ଏହାର ଉଦାପ ପ୍ରାୟ ୩୭° କେଲଭିନ (—୨୩୭° ସେ.) ତେଣୁ ଏହା ସୌରଜଗତରେ ସବୁଠୁ ଥଣ୍ଡା ଜିନିଷ । କାରଣ ଆତ୍ମସୂର କଥା ସେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ଭାଗରେ ଏହି ଉଦାପ ଅଧିକ । ସାଧାରଣତଃ ଉପରକୁ ଉଠିଲେ ବେଶ୍ ଥଣ୍ଡା ହେବା କଥା । ଏମିତି ଅନେକ ରହସ୍ୟ ଝିଲ ଝିତରେ ଲୁଚି ରହିଛି ବ୍ରାହ୍ମଚର୍ଯ୍ୟ ସୌରଜଗତର ଶେଷ ମୁଣ୍ଡରେ ଫହର ଦେଉଛି ।

କ୍ଳିନ୍ ଶବ୍ଦ



ପ୍ରିୟ ତରଙ୍ଗ କୁବର ସାଥୀମାନେ,

ବାର୍ଷିକ ପରୀକ୍ଷା ତ ପାଖେଇ ଆସିଲାଣି । ସୁଇଚ୍ରେ ମଧ୍ୟ ପତାପତି ବେଶ୍ ଘୋରରେ ଖୁସିଥିବ । ତା' ସାଙ୍ଗରେ ତରଙ୍ଗ ପତା ମଧ୍ୟ ।

ଫେବ୍ରୁଆରୀ ୨୮ରେ କାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଦିବସ ତମ ସୁଇଚ୍ରେ ପାଳନ କରାଯାଇଥିବ । ବିପରି ହେଲା, କ'ଣ ସବୁ କରାହେଲା ଭେଟି କରେଇବ ।

ରତ କାନ୍ଥୁଆରୀ ସଂଖ୍ୟାରେ 'ତୁମ ପାଇଁ କାମ' ରେ ହାତୀକୁ ବିପରି କେବେ କରିବ ପଡ଼ିଯାଇଥିଲା । ତୁମ ଭିତରୁ ମାତ୍ର ଦୁଇକଣ ତାଙ୍କର ଉପାୟ ଭେଟି ପଠାଇଛନ୍ତି । କ'ଣ କିଛି ବାତ ପାଇଲୁଣି । ଅନ୍ଧ ଅନ୍ଧେ ଚେଷ୍ଟାକର ତ !

ରଙ୍ଗ ଉପରେ ତୁମ ପାଇଁ ଅନେକ ମତା କାମ ରହିଛି । ହୋଇଲେ ରଙ୍ଗ ତ ଖେଳି ସାରିବଣି । ଏଥର କାମଗୁଡ଼ିକ କରି ଦେଖ ତ !

ଅନେକ ଶୁଭେଚ୍ଛା ସହ ।

ତୁମର ଅପା ଇନ୍ଦ୍ରମାନେ ।

ବିଶ୍ୱବିଜ୍ଞାନ ମେଳା, ଚମ୍ପୁଆ

ଫେବ୍ରୁଆରୀ ୨ ଓ ୩ ତାରିଖ ଦୁଇଦିନ ଧରି ଚମ୍ପୁଆର ମହତାବ ହାଇ ସୁଇଚ୍ରେ ପୃକନାକାର ସହାୟତାରେ ଏକ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ମୋଟ ୧୧ଟି ହାଇସୁଇଚ୍ରେ ୨୦ ଜଣ ପିଲା ଆସିଥିଲେ । ମହତାବ ହାଇ-ସୁଇଚ୍ରେ ଓ ଚମ୍ପୁଆ ବାଳିକା ଇନ୍ଦ୍ର ବିଦ୍ୟାବୟର ୨୩ ଜଣ ପିଲା ବାହାରୁ ଆସିଥିବା ପିଲାଙ୍କୁ ନିଜଘରେ ଅତିଥି ଭାବରେ ରଖିଥିଲେ ଓ ଦିନସାରା ମିଶି ବିଜ୍ଞାନର ମତା ପ୍ରୟୋଗ ମେଳାର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମସବୁ କରୁଥିଲେ ।

ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର କଲେଜ, ଚମ୍ପୁଆର ଅଧ୍ୟାପକ ଶ୍ରୀ ନରେନ୍ଦ୍ର ମହାକୁ ଏହାକୁ ଉଦ୍ଘାଟନ କରିଥିଲେ । ପିଲାମାନେ ତିନୋଟି ଦିନରେ ଉଗ୍ରହୋଇ ଯାଇଥିଲେ, ତିନୋଟି କର୍ଣ୍ଣର ଯଥା କାବନ, ମଜାଗଣିତ ଓ ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା

କରାଯାଇଥିଲା । ଦୁଇଦିନ ଧରି ପ୍ରତି ପିଲା, ପ୍ରତି ବର୍ଷରୁ ଯାଇ ପ୍ରାୟ ୩ ଘଣ୍ଟା କଟାଇଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା "ପର୍ଯ୍ୟ-କାବରେ ମାନବ ଜାତି" ପ୍ରୋକ୍ସର ପ୍ରଦର୍ଶନୀ କରାଯାଇଥିଲା । କେତେ ଜଣ ଛାତ୍ରା ଶୁର୍ ପୁରସ୍କାରରେ ପ୍ରୋକ୍ସର ଗୁଡ଼ିକ ବୁଝାଇ ଥିଲେ ।

ତିନି ତାରିଖ ଅପରାହ୍ନରେ କେଉଁଠେ ଡିଲାଇ ଶିକ୍ଷା ମଣ୍ଡଳାଧୀଶ ଏହି ବାର୍ଷିକମୃ ଉଦ୍ଘାଟିତ କରିଥିଲେ ।

ପିଲାମାନେ ଦୁଇଦିନ ଧରି ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସାଥେ ରହି ଖୁବ୍ ମତା କଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଏ ପ୍ରକାର ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ଯେ କେବେ ଶିଖିବାର ଅଛି ତା'ରୁହେଁ, ବିପରି ନୂଆ କ୍ଷୁ କରିଯାଉଛି ତା'ମଧ୍ୟ ଅନେ କାଣ୍ଡି ।

ତ୍ରୁମ ଘଣ୍ଟା

କୁବନେଶ୍ୱର ବିଧାନସଭା ଭବନ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ନଳ ଅଛି । ଦୁଇଟି କୁକୁର ସେଇଠି ବାସ କରୁଥିଲେ । ବିନେ ସେ କୁକୁର ଦୁଇଟି ବାଟରେ ଯାଉଥିବା ବେଳେ ଗୋଟିଏ ମା'ସ ଖଣ୍ଡ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ତାହାଦେଖି ଗୋଟିଏ କୁକୁର ଧାଇଁଗଲା । ସେ ମା'ସ ଖଣ୍ଡଟି ଖାଇବା ବେଳେ ଅନ୍ୟ କୁକୁରଟି ଧାଇଁଆସି ତା'ର ପାଟିକୁ ମା'ସଟିକୁ ଝିଙ୍କି ନେଇଗଲା ଓ ଧାଇଁବାକୁ ଲାଗିଲା । ତାହା ପଛରେ ଅନ୍ୟ କୁକୁରଟି ମଧ୍ୟ ଗୋଡେଇଲା । ଏହାପରେ ସେ ଦୁହେଁ ସେହି ନଳ ଭିତରେ ପଶିଗଲେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଆଉ ବାହାରି ପାରୁ ନାହାନ୍ତି ।

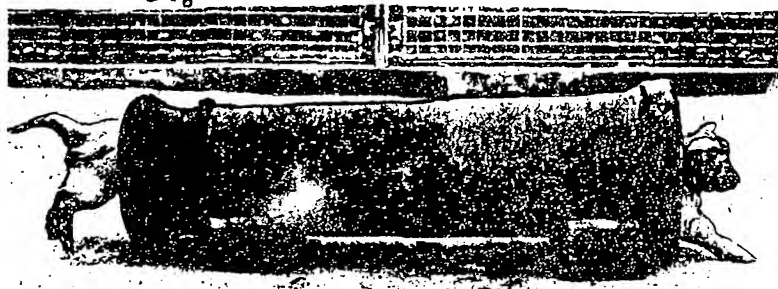
ହିମାଳୀ ମହାପାତ୍ର, ୫ମ ଶ୍ରେଣୀ
ଗୋପୀନାଥନନ୍ଦ ର. ପ୍ରା. ବିଦ୍ୟାଳୟ
ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡ

ଗୋଟିଏ ଦେଶରେ ଗୋଟିଏ ବାଘ ଓ ବିଲୁଆ ଥିଲେ । ସେମାନେ ବହୁତ ସାଙ୍ଗ ଥିଲେ । କେବେ ଗଣ୍ଡ-ଗୋକ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ସାଙ୍ଗହୋଇ ଖେଳନ୍ତି । ବିଲୁଆ ଶାକାର ଦେଖାଇ ଦିଏ ଓ ବାଘ ତାକୁ ମାରେ । ଦୁହେଁ ସାଙ୍ଗହୋଇ ତାକୁ ଖାଆନ୍ତି । ଏହିପରି ତାଙ୍କର ଦିନ କଟିଯାଇ ଥିଲା ।

ଦିନେ କୌଣସି କାରଣରୁ ଶାକାର କଲା ପରେ ଦୁଇ ଜଣ କଳିକଲେ । ବାଟରେ ଗୋଟିଏ ପୋଖରୀ ଥିଲା । ଗଣ୍ଡଗୋକ କରି ଯାଇ ଯାଇ ତାଙ୍କର ଗୋଡ଼ ଖସିଗଲା । ପୋଖରୀରେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରୁମ ଉଠୁଥିଲା । ସେମାନେ ସେହି ତ୍ରୁମରେ ପଶିଗଲେ । ଭସି ଭସି କୁକୁର ଆସିଲେ । ତ୍ରୁମକୁ ଉପରକୁ ଟେକିଦେଲେ ସେଥିରେ ଘରକରି ରହିଲେ । ସେମାନେ କାଣିଲେ ଯେ ଗଣ୍ଡଗୋକ କଲେ ହଇଗଣ ହେବେ ତେଣୁ ଆଉ ଗଣ୍ଡଗୋକ ନ କରି ଖୁସିରେ ରହିଲେ ।

ଶୁଭ୍ରସୁତା ପାତ୍ର, ସପ୍ତମ
ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ର, ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡ

ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ରରୁ ଅନେକ ଗପ ଗୀତ



ନଦୀଟିଏ ଆଏ ଗୋଟିଏ

କ'ଗଲା ପାଖେ,

ବାଡ଼ ପଡ଼ିଆଏ ତାହାରି

ତଟ ଦେଶେ ।

କୁକୁର ଛୁଆ ଦୁଇଟି ଧାଇଁଲେ

ଦିନେ ବାଘର ଡରେ,

ପ୍ରାଣ ବିକଳରେ ଧାଇଁ ପଶିଲେ

ସାଇ ନଳା ଭିତରେ

ବାଘ ଖୋଜି ଖୋଜି ଛୁଆ'କୁ

ହେଲା ହାଲିଆ

ଦଡ଼ି କହେ ସାନକୁ ବାଘ ଗଲଣି

ତୁ ଧୀରେ ଗୁଲିଆ ।

(ଭଞ୍ଜନ କୁମାର ମୁନା, ୯ମ ଶ୍ରେଣୀ

ମହାରାଜାଙ୍କ ହାଇ ସ୍କୁଲ, ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡ)



ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା

ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ଜନ ଆନ୍ଦୋଳନ
ଅକ୍ଟୋବର ୨-ନଭେମ୍ବର ୧୪, ୧୯୯୦

୧୯୮୭ ମସିହାର “ଭାରତ ଜ୍ଞାନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” ବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନ ଉଦ୍ୟମର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଆ ଅଂଶ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହା ଯେଉଁ ଉତ୍ସାହ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରି ଥିଲା ତା’ର ପ୍ରଭାବ ଦେଶସାରା ବିଶେଷକରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେତିକି ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେଲା ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହିପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯାତ୍ରା “ଭାରତ ଜ୍ଞାନ-ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା”—ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷା ଓ ସାକ୍ଷରତା ଆନ୍ଦୋଳନ ଦେଶର ସବୁ କୋଣରେ ପହଞ୍ଚାଇବାର ଚେଷ୍ଟା କରାଯିବ । ଏହାର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଆନ୍ଦୋଳନ କରୁଥିବା “ଭାରତ ଜ୍ଞାନ-ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା” ରେ ସାମିଲ ହୋଇଥିବା ସେବାୟତମାନେ ତଦ୍ଭିତ୍ତିକ । କିନ୍ତୁ ଅତି ଶୀଘ୍ର ଏହା ଆପଣମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଆନ୍ଦୋଳନ ସମ୍ପର୍କରେ ପରିଣତ ହୋଇ ପାରିବ ବୋଲି ଆଶା ।

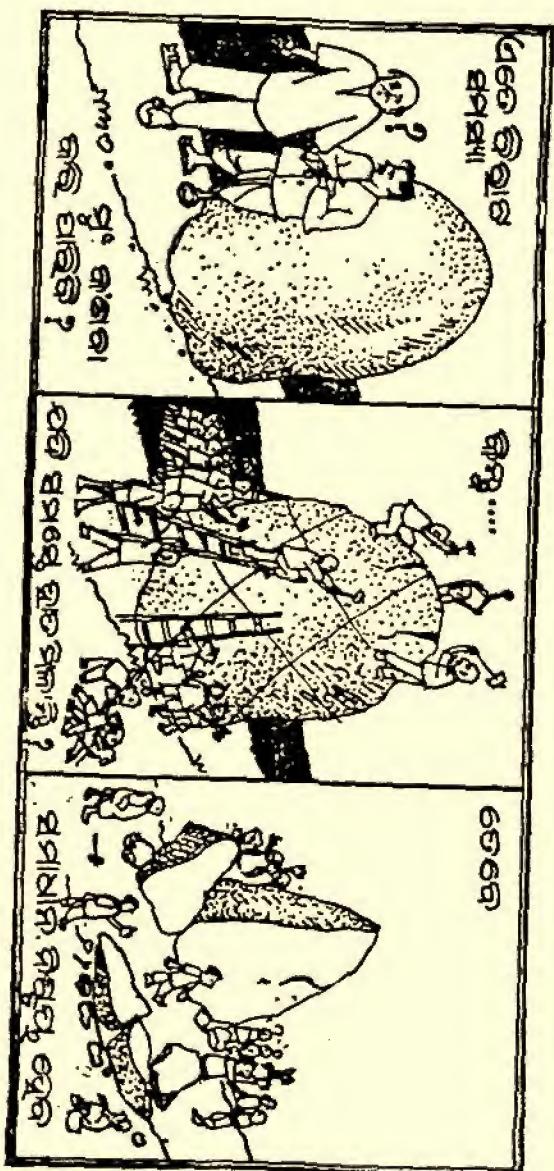
ଏହି ଯାତ୍ରାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନିମ୍ନଲିଖିତ :

- ଶିକ୍ଷା ଓ ସାକ୍ଷରତା ସବୁ ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ଆଗ୍ରହ ଓ ଉତ୍ସାହ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ।
- ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ପ୍ରସାର କରାଇବ ।
- ନିଜ ପାଖରେ ଥିବା ଲୋକଙ୍କୁ ସାକ୍ଷର କରିବାରେ ଓ ବିଦ୍ୟାବିଜ୍ଞାନମାନଙ୍କରେ ସାମାଜ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସେବାୟତମାନେ ଚିନ୍ତା କରିବ ।
- ଆମେ ନିଜେ ଯେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିପାରିବା ସେ ଆଡ଼ିତିଆର ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ କମ୍ପାଇବ ।

କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ :

- ଅକ୍ଟୋବର ୨, ୧୯୯୦ ରୁ ନଭେମ୍ବର ୧୪, ୧୯୯୦ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଟି ଯାତ୍ରାତଳ ପତ୍ରର ପ୍ରତ୍ୟେକ କିଭାରେ ୧୦୦ ରୁ ୧୫୦ ଜଣା ବୁଦ୍ଧି ବିଶିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହି ଶିକ୍ଷା-ବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ସାମିଲ ହେବାପାଇଁ ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି କରିବେ ।
 - ଏହି ସମୟ ଆଗରୁ ଓ ପରେ ସାମାଜ୍ୟ କର୍ମୀମାନେ ପାଖାପାଖି ଅଷ୍ଟକ ବୁଦ୍ଧି ଏହି ଯାତ୍ରାତଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ବିଷୟରେ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇବେ ।
 - ଏସବୁ ପାଇଁ ଆଲୋଚନା, ସ୍ୱାଗତ, ପୋଷକ, ଗୀତ, ନାଟିକା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ।
 - ଯେଉଁମାନେ ପାଠ ପଢ଼ିବାକୁ ବା ପଢ଼ାଇବାକୁ ଉତ୍ସୁକ ଯେମାନଙ୍କର ଚାହିଦା କରାଯିବ । ପାଠ ପଢ଼ିବା ସମୟରେ ସାମାଜ୍ୟ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକାଠି କରିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବ ।
- ଆଗରୁ ଆମ ଦେଶର ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆମେ ଆଡ଼ିତିଆର ଶୀଘ୍ର ହେବା ।

ଅଭିଜିତା



PRINTED BOOK

To :

From :
SRUJANIK
 Or. No. CR-1
 Regional Medical Research Centre Campus
 Chandrasekharpur
 Bhubaneswar-751 005

“Danger School” ଛାନ୍ଦରେ

ବିଜ୍ଞାନ
ସୂକ୍ଷ୍ମ

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ

ଏପ୍ରିଲ ୧୯୯୦



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ଏପ୍ରିଲ - ୧୯୯୦

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ୯ମ ସଂଖ୍ୟା

ସପ୍ତାହକ

କୃଷିକ ମୋଡ଼ନ ପଦ୍ଧତୀମାନ

ସପ୍ତାହକ ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁଷ୍ପଶା, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ,

ବାଗରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବୁଦ୍ଧ ବିଶୋଭ କେନା

ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Dr. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାର ଅନ୍ୟ ଲେଖକ

ଡଃ. ଭି. ଆର୍. ସୁବ୍ରହମଣ୍ୟମ୍

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ...

ଆମ କଥା	୩
ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଓ ପ୍ରତ୍ୟାଶା ପୃଷ୍ଠା	୪
ଫୋରମ୍ ଅଭିପ୍ରାୟ	୧୫
ଦୀପ୍ତି ଦେଖି	୧୮
ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତି	୧୯
ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ	୨୩
ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୋଷା କଳା	୨୫
ନୂତନ ଖବର	୩୫
ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା	୩୯

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ବାକ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହ)	ଟ ୪୦. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ ସେବାସେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ଓ ସୃଜନଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖପତ୍ର "ବିଜ୍ଞାନ କରଙ୍କ" ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଶଦବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଆମ କଥା



ଏପ୍ରିଲ ମାସ ଅନେକ ପରମ୍ପରା ମାସ । ବିସ୍ତୃତବ୍ରତାନ୍ତି ଆମ ଦେଶରେ ବର୍ଷର ଆରମ୍ଭ । ପୁରୁଷ ଲଗତୀୟ କ୍ୟୋତିବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ଜ୍ଞାନର ଆରମ୍ଭ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଏଥିରୁ ପାଇଥାଉ । ପଣାପ୍ରକାଶି ହିସାବରେ ଆମର ଗାଁ ଗାଁରେ ଏହା ବେଶୀ ଜଣାଶୁଣା । ଶୁଣିଲୁ ଶୁଣିଲୁ ଦେହରୁ ଗୁଳିଯାଉଥିବା ପାଣିର ଭରଣା ପାଇଁ ପଣା ଯେତିକି ଭପାବେସ, ବିଭିନ୍ନ ଶବ୍ଦର ଛବି ଆମ ଶିଶୁବୟସରେ ସେତିକି ପୃଷ୍ଠିକର ।

ଆମ ଦେଶ ଓ ପ୍ରଦେଶ-ଏପରି ଅନେକ ପରମ୍ପରାକୁ ନେଇ ଗଢି ଉଠିଛି । ଆଉ ଏପ୍ରିଲ ପହିଲା ହେଉଛି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରମ୍ପରା- ଭଜନ ଦିବସ । ସେ ଦିନରେ ଜନ୍ମ ଅଧ୍ୟାପକ ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜା ଓଡ଼ିଶାର ଶିକ୍ଷା ଓ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ ପରମ୍ପରା ସୃଷ୍ଟି କରି ଯାଇଛନ୍ତି ।

ଆଜି କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ପରମ୍ପରା ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇ ଯାଇଛି । ଆମେ ପୁରୁଣା ପରମ୍ପରାକୁ ଲଙ୍ଘିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ କିନ୍ତୁ ତା' ଯାଗାରେ ନୂଆ କିଛି ଗଢିବା ପାଇଁ ବେଶୀ କଷ୍ଟନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମ ପାରମ୍ପରିକ ଦେଶ, ପ୍ରଦେଶ, ଶିକ୍ଷାବ୍ୟବସ୍ଥା ସବୁକିଛି ଆଜି ଗୋଟିମାଳିଆ ହୋଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ପରିଜାଙ୍କର ପରମ୍ପରାରେ ବଢି କେତେଜଣ ତାଙ୍କ ସମକକ୍ଷ ହୋଇ ପାରିଛନ୍ତି ? ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଏପ୍ରିଲର 'ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ' ଏ ଦିନରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ପାଇଁ କିଛି ଖୋଜକ ଯୋଗାଇବ ।

ଭରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରାର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କାମ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଯାଇଛି । ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସମୟରେ ଏହିପରି ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିବ ଓ ଆଲୋଚିତ ହେବ ବୋଲି ଆଶା ।

ଆମର ଅନେକ ସାଥୀ ତାଙ୍କର ସୁଲୁ ଜୀବନ ଶେଷ କରିବାକୁ ଯାଇଛନ୍ତି । ଗତ ବର୍ଷର ଅକ୍ଟୋବରୀ ପାଠପଢ଼ାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ଦିନପାଇଁ ମୁକ୍ତି ମିଳିଥିବ । ସେମାନଙ୍କୁ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଅଧ୍ୟେୟ ହୋଇ ଅନାଇ ବସିଛୁ । ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଆହ୍ୱାନ ଏହି ପୃଷ୍ଠାରେ । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଶୁଭେଚ୍ଛା ।

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ ।

ମ୍ୟାଟ୍ରିକ୍ ପରୀକ୍ଷା ଦେଉଥିବା ସାଥୀମାନଙ୍କୁ.....

ଆମର ଅଭିନନ୍ଦନ ଓ ଆହ୍ୱାନ

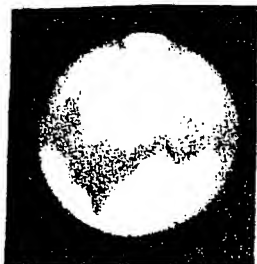
ଗତ ଦଶ ବର୍ଷର କେତେ ହସ ଲୁହର ସୁଲୁ ଜୀବନଟା ପ୍ରାୟ ସରିଗଲା ନା ? ସାଙ୍ଗସାଥୀଙ୍କ ମେକରେ ଅନେକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଅନୁଭୂତି ନିଶ୍ଚୟ ରହିଥିବ । କିନ୍ତୁ ଶିକ୍ଷା ଦିଗରୁ ?

ଆମେ ତୁମର ଅଭିଜ୍ଞତା ଓ ମତସବୁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ । ସୁଲୁ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରବିଧି, ଲଭ, ଅପ୍ରବିଧି, କ୍ଷତି, ଆନନ୍ଦ, ଦୁଃଖ, ପରୀକ୍ଷା, ବହି, ଚକ୍ରସନ, ମାଡ଼, ବିଜ୍ଞାନ, ଖେଳ, ଆଶା, ଆଶଙ୍କା ଯାହାକିଛି ତୁମ ମନକୁ ଆସୁଛି- ସବୁକିଛି ଶୁଣିବାକୁ ଆମେ ଇଚ୍ଛୁତ ଓ ଆଗ୍ରହୀ ।

ତୁମର ଅଭିଜ୍ଞତାକୁ ନେଇ ଭବିଷ୍ୟତର ସୁଲୁ ତିଆରି ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କି ? ତେଣୁ ଜଣାଇବ ନିଶ୍ଚୟ ।

ସୌର ଜଗତର ମହିତ

ମଙ୍ଗଳ ଓ ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ



ଗଣଧର ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣରେ ଉପି ଉପି ଆମେ ବୁଲି-
ଯାଇଥିଲେ ସୌରଜଗତର ପ୍ରାୟ ଶେଷଭାଗକୁ । ହେମାଳ
ସୁଗନ୍ଧ ଓ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ର ଅଣ୍ଡାପରେ ନିଶ୍ଚୟ ଟିକିଏ ଝର
ପ୍ରାଣିବାକୁ ଭଣା ହେବଣି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଫେରିଲ ବେଳକୁ
ବାଟରେ ଆମର ଚିହ୍ନା “ସୁନ୍ଦରୀ ଗ୍ରହ ଶନି” ସେପର୍ବଟେ-
ମର) ଓ ଗ୍ରହରୁ ବୃହସ୍ପତି (ଫେବୁଆରୀ) ଦେଖାହେବେ ।
ବୃହସ୍ପତି ପରେ ପର ଟିକିଏ ସାବଧାନ ହୋଇ ଆସିବାକୁ
ପଡ଼ିବ କାରଣ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ସାନ ବଡ଼ ଅସଂଖ୍ୟ ପଥରଖଣ୍ଡ
ସବୁ ଭଡ଼ିବୁଆଁଟି । ଏହି ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ ଗୋଟିଏ ବେଶ
ତରୁଣ ବଳୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଛଦ୍ଧିଷ୍ଠ କରନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ
ସଙ୍ଗେ ଲୁଚକାଳି ଖେଳିଖେଳି ଆମପର ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ
ଚୋଡ଼ି ଚୋଡ଼ି ଆସିଲବେଳକୁ ଆଉରୁ ଲଲରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ
କିଏ ମାଡ଼ିଆସୁଥାଇ ପାରେ । ବେହେର ଦେଖି ତୁର ଲଗି
ପାରେ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏ ଦୂରବାର କିଛି ନାହିଁ-ସିଏ
ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ବାଆଁକା ଲଲ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ । ଆସ
ଏମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ କିଛି ସମୟ କଟାଇବା ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼ ବର୍ତ୍ତୁ ଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳ ପୃଥିବୀର ଠିକ ପରେ
ପରେ ରହିଛି । ଆକାଶରେ ବଡ଼ ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତା’ର
ଲଲରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ସିଏ ଆକାଶରେ ସହଜରେ ବାରିହୋଇ
ପଡ଼ିଥିବାରୁ ମଣିଷ ତାକୁ ବହୁତ ଦିନରୁ ଚିହ୍ନି ପଶିଛି ।
ଆଉ ସେଇ ଆଖିଦୃଷ୍ଟିଆ ରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ତା’ର ଯେତେକ
ବଡ଼କାମ । ତରୁକା ମଣିଷ ଆଦିମଯୁଗରୁ ତାକୁ ଯୁଦ୍ଧର
ସଙ୍କେତ ବୋଲି କହି ଆସୁଛି । ୩୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ
ବାବିଲେନ୍ରେ ଏହା ମୃତ୍ୟୁ ଓ ମହାମାରୀର ଦେବତା
ନେରଗାଲୁଭରେ ଜଣାଥିଲା । ଗ୍ରୀକମାନେ ତାକୁ ନା
ଦେଉଥିଲେ ଆରେସ୍ (Ares) ଯାହାକି ତାଙ୍କ ଯୁଦ୍ଧ
ଦେବତାଙ୍କର ନାମ । ସେଇ ଦେବତାଙ୍କର ଦୁଇ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ
ପୁଅଙ୍କ ନା ଅନୁସାରେ ମଙ୍ଗଳର ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟିର ନାଁ
ରଖାଯାଇଥିଲା ଡିମୋସ୍ ବା ଆଡ଼ଙ୍କ ଓ ଫୋବସ୍ ବା

ଭୟ । ରୋମାନମାନେ ଗ୍ରହଟିର ନାଁକୁ ବଦଳାଇଦେଇ
ତାଙ୍କ ଯୁଦ୍ଧ ଦେବତାଙ୍କ ନାଁରେ ମାର୍ସ୍ (Mars) ରଖି
ଥିଲେ । ଯାହାକି ଆଜିର ଇଂରାଜୀରେ ମଧ୍ୟ ଚଳୁଛି ।
ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ସେହି ଡିମୋସ୍ ଓ ଫୋବସ୍ ହୋଇ
ରହିଛନ୍ତି ।

ଆମ ଦେଶର ପୁରଣ କଥାରେ ମଧ୍ୟ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ
ଯୁଦ୍ଧଦେବତା କାର୍ତ୍ତିକେୟଙ୍କର ଅନ୍ୟରୂପ ବୋଲି ଧନ୍ୟ-
ଯାଏ । ଶିବ ଓ ପୃଥିବୀଙ୍କ ପୁଅ ହିସାବରେ ମଙ୍ଗଳ
ଅଜ୍ଞାନଙ୍କ, ଗୋମ, ଭୂମିପୁତ୍ର ବା ମହିଷତଞ୍ଜରରେ ମଧ୍ୟ
ଜଣା । ଏହାର ଅନ୍ୟ ଭରତୀୟ ନାଁ ଗୁଡ଼ିକରୁ କେତୋଟି
ହେଲା-‘ଗରନୋଲ୍ଲୁକ’ (ଆକାଶର ମଶାଲ),
‘ଚଲ୍ଲିହିତ’, ‘ଚର’ (ଗନ୍ଧର) ଇତ୍ୟାଦି ।

ଆମେ ତ ଏବେ ଜାଣିଛେ ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଯୁଦ୍ଧ
ସାଙ୍ଗରେ ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଗ୍ରହର ମଣିଷ ଜୀବନ
ସାଙ୍ଗରେ କିଛି ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ । ତେବେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ
ଉପରେ ଗବେଷଣା ଯୋଗୁଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଭିତରେ
ବେଶ୍ କିଛିଦିନ ଧରି ବାଦବିବାଦ ଲାଗି ରହିଥିଲା ।
ତା’ ହୋଇଥିଲା ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ଉପରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା
କିଛି ଗାରର ପୃଷ୍ଠକୁ ନେଇ । ୧୮୭୭ ମସିହାରେ ଜିଓଭର୍ନି
ସିଆପେରେଲି ବୋଲି ଜଣେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ
ଯନ୍ତ୍ରରେ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ, ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ଉପରେ ବାଲଭଳି
ଲମ୍ବା ଜମା ଅନେକ ଅବାବକା ଗାର ରହିଛି । ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ଲେଖିଲ ବୋଲି ଆଉ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ୧୮୯୦ ରୁ
୧୯୧୦ ଭିତରେ ଅନେକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର

ଗାରଗୁଡ଼ିକର ନକସା ଚାଣିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କ କହିବା କଥା ଥିଲା ଯେ, ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ବାସିନ୍ଦାମାନଙ୍କର ହାତଖୋଦା କେନାଲ ବା ପାଣିବୁହା ନାଳସବୁ । ଅର୍ଥାତ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହରେ ଭରତ ସାମାଜିକ କାବନାମେ ରୁହନ୍ତି ।



ମଙ୍ଗଳର ପ୍ରାକୃତିକ 'କେନାଲ'

ତାଙ୍କର ଏହି ମତକୁ ଜିଲ୍ଲା ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିରୋଧ କରୁଥିଲେ । ଦୁଇକଣକର କଳିଗୁ ଯେମିତି ଯତ୍ନ-ବେଳେ ତୃତୀୟ ଜଣକର ଲଜହୁଏ ସେମିତି କେନାଲ ସପକ୍ଷ ଓ ବିପକ୍ଷ ଲେକକର କଳିଗୁ ପ୍ରକୃତ ଲଭହେଲ ବିଜ୍ଞାନର (ତେଣୁ ସାର ମଣିଷ କାଟିର) । କାରଣ ଭଲପ ପକ୍ଷ ଲେକ ଲାଗିପଡ଼ି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଉପରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଚକାଇଲେ ଓ ଅନେକ କିଛି ତଥ୍ୟ ଜାଣିପାରିଲେ । ଶେଷକୁ ଏହି ଗାରଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବୋଲି ନିଶ୍ଚିତଭାବେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ।

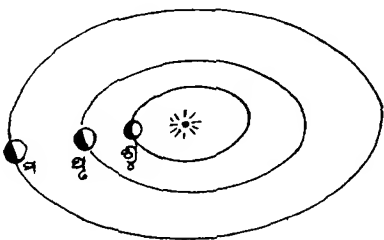
ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ କଳାୟବାଷ୍ପର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଲେ ଓ ପୃଥିବୀ ସାଙ୍ଗେ ଏହାର ଅନେକ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଥିବାରୁ ସେଠି ମଧ୍ୟ କାବନ ଆରମ୍ଭରେ ବୋଲି ଅନେକ ଜର୍ବୁ ଥିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ଆଗରୁ

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ବାସିନ୍ଦା ବିଷୟରେ ଅନେକ କଳ୍ପନା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା । ଅନେକ ଗପ ମଧ୍ୟ ଲେଖା ହୋଇଗଲା ।

ଜିଲ୍ଲା କେନାଲ ତତ୍ତ୍ୱ ଗୁଡ଼ିକ ଏହାମଧ୍ୟ କ'ଣ ଖାସ୍-ଗଲା । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ କାବନ ତ ଦୂରର କଥା କୌଣସି କୈବିକ ପଦାର୍ଥର ମଧ୍ୟ ସନ୍ଧାନ ମିଳିନାହିଁ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନର ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ସେଠାରେ କାବନ ଆଦୌ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଆମେ ଏତେ କଥା ଜାଣି ପାରିଲେ ତାକୁ ଦେଖିବାର ଦୃଷ୍ଟି ଆମ୍ଭଙ୍କରେ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣି-ପଟେ ବୁଲିବାକୁ ପୃଥିବୀକୁ ମାତ୍ର ୫ ଦିନ ଲାଗିଲା ବେଳେ ମଙ୍ଗଳକୁ ଲାଗେ ୨୮୬ ଦିନ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ୨ ବର୍ଷ ୫୦ ଦିନରେ ଉଭୟେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ରୁହନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ମଙ୍ଗଳ ପୃଥିବୀର ବାହାର ପଟକୁ ଥିବାକୁ ସେତେବେଳେ ଏହା ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅ ସିଧାସଳଖ ପଡ଼ୁଥାଏ । ତେଣୁ ଆମର ଗତି ବେଳକୁ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠମୁଖେ ଉଲ୍ଲି । ଶୁକ୍ରଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳ ଅପେକ୍ଷା ଆମର ଆହୁରି ପାଖରେ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସବୁଠୁ ପାଖରେ ଥିଲବେଳେ ତା'ର ଅନ୍ଧାର ପଟ ଆମ ଆଡ଼କୁ । ମଙ୍ଗଳର କକ୍ଷ ପଥର ଆକାର ଯୋଗୁ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ପ୍ରତି ୧୫ ବ୍ଲୁ ୧୭ ବର୍ଷ ଛତାରେ ପୃଥିବୀର ଅତି ପାଖକୁ ଶୁଦ୍ଧିଆସେ । ସେତେବେଳେ ଏହାର ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ୫ ୫୭ କୋଟି କି.ମି. ହୋଇଥାଏ ।



ପୃଥିବୀ



ମଙ୍ଗଳ

ଗତ ୧୯୮୮ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ମଙ୍ଗଳ ଆମର ଏତେ ପାଖକୁ ଆସିଥିବା କଥା ଅନେକ-କର ମନେଥିବ । ଆହୁରି ମଜାକଥା ଯେ, ପ୍ରତ୍ୟେକଥର ମଙ୍ଗଳ ଆମ ପାଖକୁ ଆସିଲାବେଳେ ଆମେ ତାକୁ ଏକା ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉଁ । କାରଣ ଆମର ଅକ୍ଷ ୨୩ ୧/୨° ଡିଗ୍ରୀରେ ଥିବାରୁ ମଙ୍ଗଳ ୨୫° ଡିଗ୍ରୀରେ ଥାଏ । ତେଣୁ ଆମେ ସବୁଥର ତା'ର ଦକ୍ଷିଣମେରୁ ଅକ୍ଷର ଦେଖିବାକୁ ପାର । କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆରପଟେ ଥିଲାବେଳେ ତା'ର ଭରତ ମେରୁ ଆମ ଆଡ଼କୁ ଡିଗ୍ରୀରେ ଉଠୁଥିବାରୁ ଆମେ ତାହା ଭଲଭାବରେ ଦେଖିପାରୁ ନାହିଁ ।

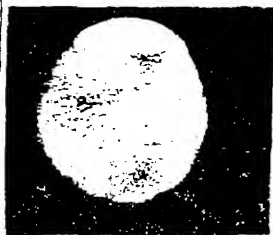
ଖାଲି ଆଖିରେ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି କ୍ଷୋଦିତ୍ୱଜ୍ଞାନୀ ଚାନ୍ଦକୋ-କ୍ରାହେ ମଙ୍ଗଳର ଗତିବିଧି ଉପରେ ଯେଉଁ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ ତା ସାହାଯ୍ୟରେ ୧୬୦୯ ମସିହାରେ କେପ୍ଲର ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତିର ନିୟମ ଠିକ ଭାବରେ ବାହାର କରି ପାରିଥିଲେ । ସେ ଦେଖାଇଥିଲେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଗ୍ରହ ଅଣ୍ଡାକାର କିମ୍ବା ପଥରେ ଗତି କରିଥାନ୍ତି ।

ନିଜ ଅକ୍ଷ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ମଙ୍ଗଳକୁ ଲଗେ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ୩୭.୪ ମିନିଟ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ତା'ର ଦିନ ଆମ ଦିନ-

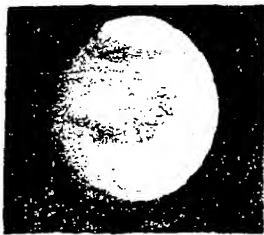
ଠାରୁ ୪୦ ମିନିଟ୍ ବଡ଼ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ମଙ୍ଗଳ ଆମ ଠିକେ କିମ୍ବା ବୁଲୁଥିବାରୁ ମାସେ ଧରି ସବୁ ଋତୁରେ ତାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଆମେ ତାର ପରିଧିର ସବୁ ଅଂଶ ଦେଖି ପାରିବା । ଆକାଶରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଏହାର ବ୍ୟାସ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସର ଅଧା କିନ୍ତୁ ଓଜନରେ ଏହା ପୃଥିବୀର ଦଶଭଗରୁ ମାତ୍ର ଏକ ଭଗ ।

ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ମଙ୍ଗଳର ମେରୁ ଅକ୍ଷର ବରପଟୋପି ପରିଷ୍କାରଭାବେ ଦେଖାଯାଏ । ଆଉ ତା'ର ଋତୁ ଅନୁସାରେ ବରପ ମାଡ଼ି ରହିଥିବା ଅ-ଲର ଆକାର କିମ୍ବା ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ । ଶୀତ ଦିନରେ ଏହି ବରପ ଗୋଟିଏ ଗୋଲଗଣ୍ଡ ଅଧାପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଡ଼ିଥାଏ । ଖରାଦିନେ ବରପ କମିଯାଇ କେବଳ ମେରୁ ଉପରେ ରହି ଥାଏ । ଋତୁକୁ ନେଇ ମଙ୍ଗଳ ଦେହରେ ଜିଛି କିମ୍ବା ବା ବେଶୀ କଳାଦାନ ଦେଖାଯାଇ ଥାଏ । ନିୟମିତଭାବରେ ଖରାଦିନକୁ ଏହା ବଢ଼ିଥାଏ ଓ ପରେ କମିଯାଏ । କେତେକ ଲୋକ ଏହାକୁ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ବାସୀମାନଙ୍କର ପୃଷ୍ଠକାମର

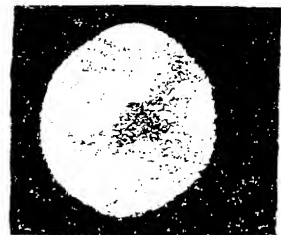
ଫଳବୋଲି ଭୁବୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଖାଲୁଆ ଅକ୍ଷରେ ବରପ କମିବା ଓ ତରଳିବାର ଫଳ ।



ମାର୍ଚ୍ଚ ୯



ମେ ୧୧



ମେ ୨୯



ଜୁନ ୨୩



ଜୁଲାଇ ୩୧



ଅଗଷ୍ଟ ୨୧

ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମଙ୍ଗଳ

ପୃଥିବୀରେ ଥାଇ ଆମେ ମଙ୍ଗଳ ବିଷୟରେ ସେତିକି ଜାଣି ପାରିଥିଲେ ତା'ଠାରୁ ଅନେକ ବେଶୀ ଜାଣିଲେ ମହା-କାଶ ଅଭିଯାନ ଫଳରେ । ୧୯୬୫ରେ, ମ୍ୟାରିନର ୪ ମହାକାଶରେ ଥାଇ ମଙ୍ଗଳର ଅନେକ ଫଟୋ ପଠାଇ ଥିଲା । ୧୯୭୬ରେ ଉଲ୍ଲିକିଙ୍ଗ୍ ଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଉପମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଓହ୍ଲାଇକରି ତାର ପୃଷ୍ଠର ଫଟୋ ପଠାଇ ପାରିଥିଲା । ଏହାଛଡ଼ା ଉଭୟ ଆମେରିକା ଓ ଋଷିଆର ଅନେକ ମହାକାଶଯାନ ତା ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଛନ୍ତି । ଏସବୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଣିଷ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ମାନଚିତ୍ର ସବୁ ତିଆରି କରି ପାରିଛି । ମଙ୍ଗଳରେ ବିରାଟ ଗିରଫ ଗାଡ଼, ପର୍ବତ ଏବଂ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ସୌରଜଗତର ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ଦୁର୍ଲ୍ଲଭ ନାରେ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ପର୍ବତଗୁଡ଼ିକ ସବୁଠାରୁ ଭର । ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ସବୁଠାରୁ ଗଭୀର ଗାଡ଼ର ଗଭୀରତା ୬ କି. ମି. । ଆଉ ଏହାର ତଳୁ ମାପିଲେ ସବୁଠାରୁ ଭର ପର୍ବତର ଉପରକୁ ୨୬ କି. ମି. ହେବ । ପୃଥିବୀରେ ଏହି ମାପ ପ୍ରାୟ ୧୯ କି. ମି. (ତା'ହେଲେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଗଭୀରିଆ ଗାଡ଼ର ଗଭୀରତା କେତେ ?)

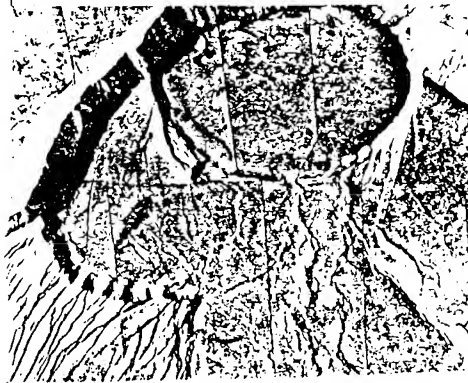
ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଅନେକ ମୁହଁ ବାଲ “ଆଲିଶିସ୍ ମନସ୍ ବା ନିର୍ବସ୍ ଅଲିଶିଆ” ପ୍ରାୟ ୨୧ କି. ମି. ଉଚ୍ଚ ଯାହାକି ଏକଶେଷ୍ଟ ଶୃଙ୍ଗ (୮୮ କି. ମି.)ର ଦୁଇଗୁଣ ବେଶୀ ଏହାର ମୁହଁର ଓସାର ପ୍ରାୟ ୮୦ କି. ମି. । ଏହି ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅନେକ ଖାତ ଓ ଫାଟ ଅନେକ ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବି ରହିଛନ୍ତି । କେତେ-

ଗୁଡ଼ିଏ ଫାଟ ୧୦୦୦ କି. ମି. ଲମ୍ବା, ୨୦୦ କି. ମି. ଚଉଡ଼ା ଓ ୧୦ କି. ମି. ଗଭୀର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଅଛନ୍ତି । କୁଲଜର ଗଡ଼ି ଓ ଲଭାସୋଡ଼ ଫଳରେ ମଙ୍ଗଳର ଅଧିକାଂଶ ପୃଷ୍ଠ-ଭଗ ଏହିପରି ପାହାଡ଼, ଗହର ଇତ୍ୟାଦିରେ ଭରି । ବେଶୀ ଭର ଲୁହାଥିବାସ୍ଥ ଏହି ଧୂଳିର ରଙ୍ଗ ଲଲ୍ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରାୟ ସବୁ ସମୟରେ ଏହି ଧୂଳିକଣା ଗୁଡ଼ିକ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଭସି ଦୂଲୁଆଁନ୍ତି । ଅନେକ ସମୟରେ ସ୍ବଚ୍ଛ ଧୂଳି ଝଡ଼ରେ ସବୁଆଡ଼ ସୋଡ଼ାଇ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ନାଭିଆ ଧୂଳି ଯୋଗୁ ମଂଗଳ ଗ୍ରହ ଆମକୁ ଲଲ୍ ବେଶୀଯାଇଥାଏ ।

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ପୃଷ୍ଠଭଗ ଯଦି ଏପରି ତେବେ ତା'ର ଜଳବାୟୁ କିପରି ହୋଇଥିବ । ମଙ୍ଗଳର ଉଦ୍ଭାପ-ମାମା ସେ. ବୁ-୧୩୯୯ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ଏହି ସବୁଠାରୁ କମ୍ ଉତ୍ତାପରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ବୁବାସ ମଧ୍ୟ ତମାଟ ବାହିଯାଏ ଆଉ କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳାୟ-ବାଷ ବା ତରଳ ଜଳ ରହି ପାରେନି । ମଙ୍ଗଳର ଦୂର୍ବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି (ପୃଥିବୀର ଶତକଡ଼ା ୩୮ ଭଗ ମାତ୍ର)

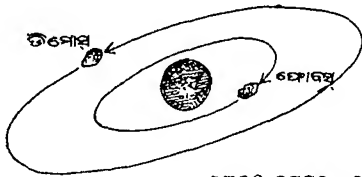
ଗୋଟିଏ ଘନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଧରି ରଖିପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେଠାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଘନତ୍ୱ ପୃଥିବୀର ୫୦୦ ଭଗର ୧ ଭଗରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପଦମରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ବୁ (୯୫%) ଏବଂ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ପରି-ମାଣର ଅନୁଜାନ, ଯବକ୍ଷାରକାନ, ଆର୍ଗନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ହେଇଛି । ଉଦାତ ଅନୁସାରେ ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳାୟବାଷର ପରିମାଣ ବଦଳି ଥାଏ କିନ୍ତୁ ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଖୁବ୍ କମ୍ ।

ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହରେ ଜଳାୟବାଷର ଅଭବ ଏବଂ ସେଠି କୌଣସି ସମୟରେ ତରଳ ପାଣିର ସମୁଦ୍ର ବା ସ୍ରୋତ ଇତ୍ୟାଦି ଥିବାର ପ୍ରମାଣ କିଛି ନିଳି ନାହିଁ । ତେଣୁ କେନାଲ ଭଳି ଦାଗଗୁଡ଼ିକ ଆସିଲ କେଉଁଠୁ ? ଗୋଟିଏ ମତ ଅନୁ-ସାରେ ମାଟି ତଳର ଉଦାତ ଫଳରେ ସେଥିରେଥିବା ପାଣିରେ ଅଧିକ ଶୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଟିହୋଇ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଭଳି ଉପରକୁ ଭରି ଆସି ଥାଇ ପାରେ । ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ପରିମାଣର ପାଣି ବୋହିବା ଫଳରେ ନଈ ନାବ ଗଲି ବେଶୀ ଯାଉଥିବା ଧାର ସବୁର ପୃଷ୍ଠ ହୋଇଥାଇ ପାରେ ।



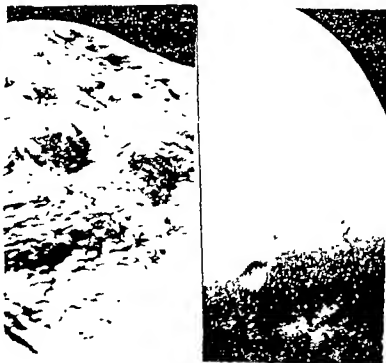
ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଆଗ୍ନେୟଗିରି

ଫୋବସ୍ ଓ ଡିମୋସ୍



ମଙ୍ଗଳର ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟି

ମଧ୍ୟ ତା'ର ଖୁବ୍ ଉଦୟମୟ । ଏମାନେ ୧୮୭୭ରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ୧୦୦ ବର୍ଷ ପର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ କିଛି ଜଣା ନ ଥିଲା । ମ୍ୟାରିନର ଓ ଗଲକିଙ୍ଗ ମହାକାଶଯାନଗୁଡ଼ିକ ଏମାନଙ୍କୁ



ଫୋବସ୍

ଡିମୋସ୍

୧୦୦ କି. ମି.ରୁ କମ୍ ଦୂରତାରୁ ଦେଖି ପାରିଥିଲେ । ଏସବୁକୁ ଜଣାପଡ଼େ ସେ ଏମାନେ ବେଶ୍ ଛୋଟ ଓ ଡାକର କିଛି ସରଳ ଆକୃତି ନାହିଁ ।

ଫୋବସ୍ ଆକୃତି ୨୭ କି.ମି. \times ୨୨ କି. ମି. \times ୧୯ କି. ମି. ର ଖଣ୍ଡେ ପଥର ଭଳି । ଏହା ମଙ୍ଗଳର ଅତି ପାଖରେ (୯୩୭୮ କି. ମି.) ବିସ୍ତବରେଖା ଉପରେ ରହି ଥିବାରୁ ଗ୍ରହର ମେଣ୍ଡ ଆଡ଼କୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଗୁରୁତ୍ବଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ପ୍ରାୟ ୮ ଘଣ୍ଟା ମାତ୍ର ଲାଗିଥାଏ । ତେଣୁ ସେଠିକାର ଦିନ ଭିତରେ ଏହା ଦୁଇଥର ଉଦୟ ହୋଇ ଅସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଭଲକା ମାତରେ କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ଏହି ଉପଗ୍ରହଟି ଆସେ ଆସେ ମଙ୍ଗଳ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିହୋଇ ଆସୁଛି ଏବଂ ଆଉ ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ଭିତରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଖସିପଡ଼ିବ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି ।

ମଙ୍ଗଳଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିବା ଛୋଟିଆ ଡିମୋସ୍ ବର୍ତ୍ତମାନର ୨୩,୪୫୯ କି. ମି. ଦୂରତା କିନ୍ତୁ ଆସେ ଆସେ ଚଳି ଗଲିଛି । ୧୫ କି. ମି. \times ୧୨ କି. ମି. \times ୧୧ କି.ମି. ଅଖାଡ଼ୁଆ ଆକାରର ଏହି ଉପଗ୍ରହଟି ଗୋଟିଏ ଘେର ବୁଲିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୩୨ ଘଣ୍ଟା ନେଇଥାଏ, ଡିମୋସ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଭଲକା ଗାତଗୁଡ଼ିକ ପଡ଼ଳା ଧୂଳିରେ ପ୍ରାୟ ପୋତିହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ଏହା ସମତଳ ଦେଖାଯାଏ ।

ଏହି ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ମଙ୍ଗଳ ଦ୍ବାରା ଧରା ପଡ଼ିଥିବା ଦୁଇଟି ଗ୍ରହାଣୁ ବୋଲି ଅନେକ ବିଶ୍ବାସ କରନ୍ତି । ଆଉ ଗୋଟିଏ ମତ ଅନୁସାରେ ମଙ୍ଗଳର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉପ-ଗ୍ରହ ଭଙ୍ଗି ୨ଟି ହୋଇଯାଇଛି । ସେମାନଙ୍କର ପୃଷ୍ଠର ଇତିହାସ ସଠିକଭାବରେ ଜଣା ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ଗତିବିଧିକୁ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଏବେ ଅନେକ କଥା ଆମେ ଜାଣି ପାରୁଛେ ।

-୦-

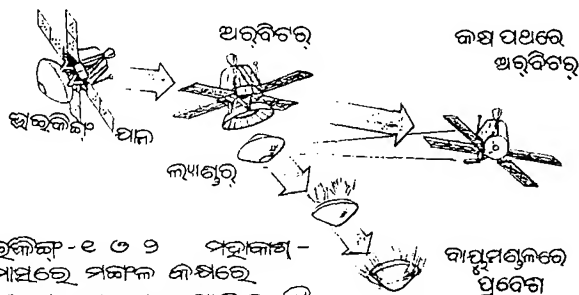
ତମେ ଯଦି ସେକେଣ୍ଡକୁ ୧୦ ମିନିଟରୁ ବେଶୀ ବେଗରେ ଚାଲିଯିବ, ତେବେ ଫୋବସ୍ ଦୃଶ୍ୟ ମାଧ୍ୟାହ୍ନର୍ଷଣ ଶକ୍ତିକୁ ତପି ରକେଟ୍ ଭଳି ମହାକାଶକୁ ଉଠିଯିବ । ପୃଥିବୀରେ ଏଥିପାଇଁ ତୁମର ବେଗ ହେବା ଦରକାର ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୧୧ କି. ମି. ।

ଆକାଶର ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହକୁ ଖୋଜିବାକୁ ହେଲେ ଏବେ ପାହାଡ଼ାରୁ ଉଠିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଆଜିକାଲି ଏହା ପ୍ରାୟ ରାତି ୨ଟା ବେଳକୁ ଉଦୟ ହେଉଛି । ତେଣୁ ସେତେବେଳେ ଏହା ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟରେ ଦେଖାଯିବ କିମ୍ବା ସକାଳ ହେଲ ବେଳକୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ମଧ୍ୟ ଆସି ନ ଥିବ ।

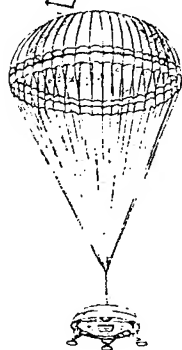
ଭାରତୀୟ ଅଭିଯାନ

ମଙ୍ଗଳ ଉପରୁ
ଭିଜ୍ଞାନ (କି.ମି.)

(ଆମେରିକା, ୧୯୭୫)



ମରୀଚିକା ନିର୍ମାଣ ଭାରତୀୟ-୧ ୭ ୨ ମହାକାଶ-
ଯାନ ଦ୍ଵାରା ୧୧ ମାର୍ଚ୍ଚରେ ମଙ୍ଗଳ କକ୍ଷରେ
ପହଞ୍ଚିଲା । ସେହି ତାରିଖରୁ ଲ୍ୟାଣ୍ଡର ଯାନ ଦ୍ଵାରା
ଅଲଗା ହୋଇ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଉଡ଼ାଇ ଥିଲା
ଏକ ମୂଳ ମହାକାଶଯାନ ଅବିର୍ଭବର ଜଗିଥାନ୍ତେ
ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଗ୍ରହଣକୁ ପଠାଇଥିଲା ।

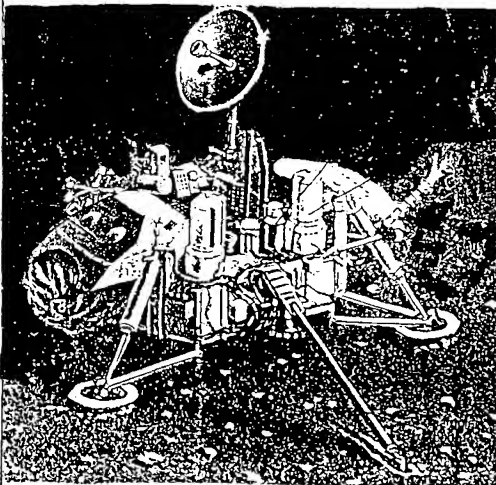
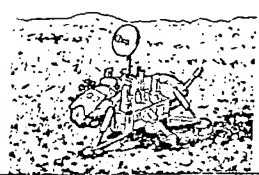


୨୪୪

୫.୮



୧.୪



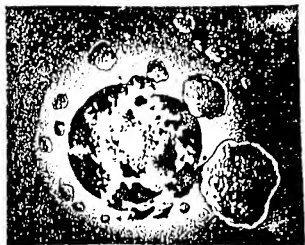
ଭାରତୀୟ ଲ୍ୟାଣ୍ଡର ୨ମି. ଲମ୍ବା

ଆହାତ୍ତ୍ୱପୁଣି

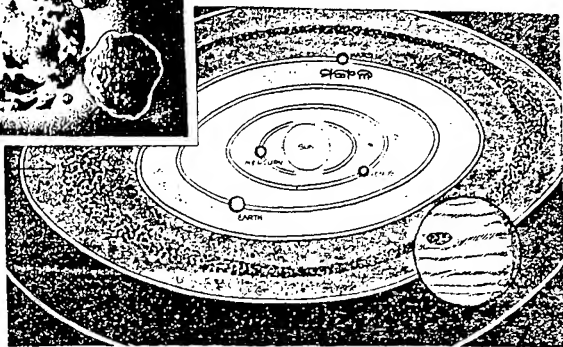
ସୌରଜଗତର ଗୁହମାନଙ୍କର କଷପ୍ର-
ସୂତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଦେଖାଯିବ ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଓ
ବୁଧସ୍ଥିତି ଭିତରେ ଥିବା ପାକା ଯାଗାଟା ଅନ୍ୟ-
ମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ବହୁତ ବେଶୀ । ଅଷ୍ଟାବଶ
ଶତାବ୍ଦୀର ମଝି ଭାଗରେ ବୃହତଶ କ୍ୟୋଟି-
ବିଶାଳା ଚିତିଅସ୍ ଓ ବୋହୁ ମତ ଦେଇଥିଲେ
ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୁଧସ୍ଥିତି ମଝିରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ
ଅକଣ୍ଡା ଗ୍ରହ ରହିଥିବ । ଏଥିରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁ-
ଥିବା ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମିଶି ଏପରି ଏକ
ଗ୍ରହକୁ ଖୋଜିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ ।

ଇନଟିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଗଡ଼ିରେ
(୧୯-୧୮୦୧) ଇଟାଲୀର ଜିଭସେପ୍ ପିଆଜ୍ଜି
ଖୋଜୁଥିବା ଯାଗାରେ ଗୋଟିଏ “ଗୋଟିଆ
ତାର” ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । କିଛିଦିନର
ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପରେ ସିଏ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ
ସେଇଟି କୌଣସି ତାର ନୁହେଁ, ବରଂ ଆସ୍ତେ
ଆସ୍ତେ ବୁଲୁଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ହୁଏତ ଗୋଟିଏ
ଉଲ୍ଲଟା । କିନ୍ତୁ ଏ ଭିତରେ ବେମାର ପ୍ରତି ସିଏ
ଆଉ ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କାରକୁ ପକ୍କା କରି ପାରିଲେ
ନାହିଁ । ଉଲ୍ଲହେଲ ପରେ ତାକୁ ପୁଣି ଖୋଜିଲ
ବେଳକୁ ସିଏ ଆଉ ମିଳିଲ ନାହିଁ, କାରଣ ସେ
ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା’ର କଷପ୍ରଥ ସଠିକଢ଼ରେ ଗଣନା
କରିହୋଇ ନଥିଲା । ଅନ୍ୟ କେହି ମଧ୍ୟ ତାକୁ
ଖୋଜି ପାଇଲେ ନାହିଁ । କେତେକ ନୂଆ ଗଣନା
ଅନୁସାରେ ଏହି ‘ତାରଟି’ ସେପ୍ଟେମ୍ବର
ମାସରେ ପୁଣି ଦେଖାଯିବା କଥା । ସମସ୍ତେ
ଉତ୍ତେଜିତରେ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହିଲେ । କିନ୍ତୁ
ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଆସିଲା ବେଳକୁ ପାଗ ପୂର
ଖରପ । ମେଘ, ବର୍ଷା, କୁହୁଡ଼ି, ଦୁଷ୍ଟାର ସମସ୍ତେ
ବାଦ ସାଧିଲେ । ଶେଷକୁ ମୂଳ ଆବିଷ୍କାରର
ଠିକ୍ ବର୍ଷକ ପରେ ଏହି ‘ପଳାତକ’ଟି ଧର
ପଡ଼ିଲା । ଆଉ ତା’ର ଗତିକୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ
ସିଏ ସ୍ୱଳ୍ପତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଣିପଡ଼େ ବୁଲୁଥିବା

ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ । ପିଆଜ୍ଜି ନିଜ କର୍ମସାଧା ପରି-
ଲିଭ ପ୍ରସିଦ୍ଧତା ଦେବାକ ନାଁରେ ଏହି ନୂଆ
ଗ୍ରହଟିର ନାଁ ଦେଲେ “ସେରେସ” । ଏହାର
ପ୍ରାୟ ଚିମି ମାସ ପରେ ସେରେସ୍‌ର ଅନ୍ୟତମ
ଆବିଷ୍କାରୀ ଓଲବର୍ସ ସେରେସ୍‌ର ଖୁବ୍ ପାଖରେ
ଆଇ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଗ୍ରହର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେ ।
ଓଲବର୍ସ ପେଣ୍ଡାରେ ବସେ ତାହାର ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ
ନିଜ ସରକରେ ଗ୍ରହ ଗତ୍ୟାବିଧି ଲକ୍ଷ୍ୟକରି
କ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନରେ ଖୁବ୍ ଦକ୍ଷ ହୋଇପାରି-
ଥିଲେ । ପାଖାପାଖି ଦୁଇଟି ଛୋଟ ଗ୍ରହ
(ସେରେସ୍ ଓ ପାଇସ୍) ଥିବା ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ
ହେବା ପରେ ଓଲବର୍ସ ମତଦେଲେ ଯେ
ସେଠାରେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ମାଛ ଗ୍ରହ ଥିଲା,
ଯାହା କୌଣସି କାରଣରୁ ଉଲ୍ଲିଆର ଅନେକ
ଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଗ୍ରହକୁ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ସେହି
ପାଖାପାଖି ଅକ୍ଷକରେ ଖୋଜିବା ଫଳରେ
ଓଲବର୍ସ ନିଜେ ଓ ହାର୍ଡିଙ୍ଗ ବୋଲି ଆଉ ଦଶେ
୧୮୦୭ ଓ ୧୮୦୪ ମସିହାରେ ଆଉ ଦୁଇଟି
ଛୋଟ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଏ ଦୁହ-
ଙ୍କର ନାଁ ିଲ ଲେଖା ଓ ହୁନୋ । କିନ୍ତୁ
ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଉ ନୂଆ ଗ୍ରହ କିଛି
ମିଳିଲେ ନାହିଁ । ପ୍ରାୟ ୪୦ ବର୍ଷ ପରେ ୧୮୪୫
ମସିହାରେ ଏବେ ନାମକ ଦଶେ ଅବସରସାଥ
ତାଙ୍କ କର୍ମସାଧା ଓ ସୌଖୀନ କ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନୀ
ଆଇ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଗ୍ରହ ଖୋଜି ପାଇଲେ ।
ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ୧ ବର୍ଷ ବାଳ ଖୋଜିବାକୁ
ପଡ଼ିଥିଲା । ଏହା ପରେ ପରେ କିନ୍ତୁ ଅନେକ
ଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଗ୍ରହ ସେହି ପାଖାପାଖି ମିଳିଲେ
ଏବଂ ୧୮୬୬ ବେଳକୁ ୮୮ଟି ଏପରି ଗ୍ରହାଣୁ
ଧରପଡ଼ି ସାରିଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଟିକ୍ଟଟ ହୋଇ
ପାରିଥିବା ଗ୍ରହାଣୁମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୩୫୦୦
ଆଉ ଏ ସମସ୍ତଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନାଁ
ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଏମାନଙ୍କୁ ତଳଗଡ଼କରେ
ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ କୁହାଯାଉ ଥାଏ ଏବଂ ଏମାନେ
ମୁଖ୍ୟତଃ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୁଧସ୍ଥିତି ଭିତରେ ଉଠି ସୂର୍ଯ୍ୟ
ଗୁଣିପଡ଼େ ବୁଲୁଥାନ୍ତି ।



ପ୍ରକୃତ ପୃଷ୍ଠର କାମପଥ



ଏହି ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ଛୋଟ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡ ଭଳି । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ହେଉଛି ପ୍ରଥମେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିବା ସେରେସ୍ । ଏହା ଆକାରରେ ପ୍ରାୟ ଗୋଲ୍ ଓ ତା'ର ବ୍ୟାସ ୯୪୦ କି.ମି. । ୨୦୦ କି.ମି.ରୁ ବଡ଼ ବ୍ୟାସ ଥିବା ଗ୍ରହାଣୁଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମାତ୍ର ୩୦ । ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ଅଧ କି.ମି. । ହିସାବକରଣାଏ ଯେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚିହ୍ନଟ ନ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ୧୦୦ କି.ମି.ରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରହାଣୁଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୨୫୦ ହେବ ଆଉ ୧ କି.ମି.ରୁ ବଡ଼ଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୧୦ ଲକ୍ଷ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ରହାଣୁ ପ୍ରାୟ ଗୋଲକାର

ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଲମ୍ବାଳିଆ ଓ ଅନ୍ୟ ଆକୃତିର ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆକୃତି ଭଳି ସେମାନଙ୍କର କ୍ଷପଥ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ହୋଇଥାଏ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅତି ଅଣ୍ଡାକାର ପଥରେ ପୃଥିବୀ, ଶୁକ୍ର ଓ ବୁଧର କ୍ଷପକୁ ଟପି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖକୁ ମଧ୍ୟ ଯାଇଥା'ନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରିବା ପାଇଁ ଏମାନେ ସାଧାରଣତଃ ୩ ରୁ ୬ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଅନ୍ତି । ନିଜ ଗୁରୁପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ କମ୍ ୨.୩ ଘଣ୍ଟାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୪୮ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନେଇଥାନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶଙ୍କୁ ୪ ଘଣ୍ଟାରୁ ୨୦ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ଲଳିଥାଏ ।



Moon



Ceres



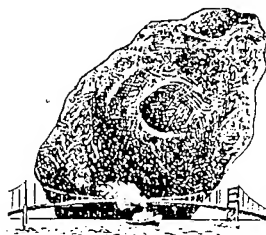
Pallas



Vesta



Juno



ପ୍ରକୃତ ପୃଷ୍ଠ, ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠାରେ -

ଦାହଜ ପୃଷ୍ଠାରେ -

ଆକାରରେ ଅତି ଛୋଟ ଏହି ଗ୍ରହାଣୁମାନ-
ଙ୍କର ଓଜନ ମଧ୍ୟ ଅତି କମ୍ ହେବା ସାଧବିକ ।
ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସେରେସ୍‌ର ଓଜନ ହେବ ୧.୨
କୋଟି କୋଟି କି. ଗ୍ରା. ଯାହାକି ପୃଥିବୀର
ଓଜନର ୫୦୦ ଭଗ୍ନ ଭାଗ । ଆଉ ସବୁତକ
ଗ୍ରହାଣୁକୁ ମିଶାଇ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଆମ
ଜହ୍ନଠାରୁ କମ୍ ଓଜନ ହେବେ । ଏମାନଙ୍କର
ସାଧୁତାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଏଥିରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ
ପଥିରିଆ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଆଉ କେତେ
ଗୁଡ଼ିଏ ଅଜ୍ଞାତପୁତ୍ର ଭଳିକା ପିଣ୍ଡ ଭଳି ।

ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜର ସୃଷ୍ଟି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ
ଭଙ୍ଗି ଯିବା ଫଳରେ ହୋଇଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କର-
ଯାଏ । ତେବେ ଗ୍ରହଟି କମ୍‌ଟ ବାନ୍ଧୁଥିବା ଅବ-
ସ୍ଥାରେ ବିଶାଳ ବୃହସ୍ପତିର ପ୍ରଭବରେ ବୋଧହୁଏ
ଭଙ୍ଗିଯାଇଛି । ଭଙ୍ଗା ଅଂଶରୁ ଅଧିକାଂଶ ବୃହ-
ସ୍ପତି ବା ତା'ପରର ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଦେହରେ ମିଶି
ଯାଇଥିବ ଓ କିଛି ସୌରଜଗତ ବାହାରକୁ ମଧ୍ୟ
ଗୁଲିଯାଇଥିବ । ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଧକ୍କା
ଖାଇ ବାକି ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଆହୁରି ଛୋଟହୋଇ
ଯାଇଥିବେ ଓ ତାଙ୍କର ମୂଳ ଗତିପଥ ବଦଳି
ଯାଇଥିବ ।

ପୃଥିବୀର କକ୍ଷପଥ ଅତିଜମ କରୁଥିବା
ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗ୍ରହାଣୁ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡ-
ଳକୁ ପଶିଆସି ଆମକୁ ଭଲକାଢ଼ରେ ଦେଖା
ଯାଆନ୍ତି । ଅଧିକାଂଶ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ହିଁ ଜଳି

ଯାଆନ୍ତି । ଯାହା ବି ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ ଜଳି ନ ଯାଇ
ରହିଯାଏ ସାଧାରଣତଃ ବିଶେଷ କିଛି କ୍ଷତିକରି
ପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ବଡ଼ ଗ୍ରହାଣୁ-
ଟିଏ ମଧ୍ୟ ଆସି ପଡ଼ିପାରେ । ଆମେରିକାର
ଆରିଜୋନାରେ ଥିବା ୧ କି. ମି.ରୁ ବେଶୀ ଚଉଡ଼ା
ଶକ୍ତିତାମର ଖାଲ ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଲ୍‌କା
ମାଡ଼ ଫଳରେ ହୋଇଥିଲା (ଅବୋବର ସଖ୍ୟା
ଦେଖ) । କେତେକ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ ପ୍ରାୟ
୬.୫ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ୧୦ କି. ମି. ବ୍ୟାସର
ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହାଣୁ ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ିବା ଫଳରେ
ତାଲିନୋସର ଜନ୍ମାଦି ପ୍ରାଣୀ ଲେପ ପାଇଗଲେ ।
କାଇରନ୍ ଓ ଇକାରସ୍ ଭଳି କେତୋଟି ବଡ଼
ଗ୍ରହାଣୁ ପୃଥିବୀ କକ୍ଷର ଅତି ପାଖକୁ ଆସିଥିବାରୁ
ଆମ ସାଙ୍ଗରେ ଧକ୍କା ଲାଗି ଜୀବଜଗତକୁ ଧ୍ୱଂସ-
କରି ଦେଇପାରେ ବୋଲି ଅନେକ ଭୟ କରନ୍ତି ।
ତେବେ ଏହି ସମ୍ଭାବନା ଅତି କମ୍ । ହିସାବକର
ଯାଇଛି ଯେ ୧୦ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଭିତରେ ପୃଥିବୀରେ
ପଡ଼ୁଥିବା ୧ କି.ମି. ରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରହାଣୁଙ୍କ ସଖ୍ୟା
ମାତ୍ର ୩ !

ତେଣୁ ପୃଥିବୀର ଏହି ଛୋଟ ଛୋଟ
ଝିଆରୀ ପୂର୍ବରୁ ଆମର ଚରିବାର କିଛି କାରଣ
ନାହିଁ । ବରଂ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ
କିପରି ମୂଲ୍ୟବାନ ଧାତୁସବୁ ବାହାର କରି
ମହାକାଶରେ କଳକାରଖାନାରେ ଲଗାଇବେ
ସେ ଚିନ୍ତାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ।

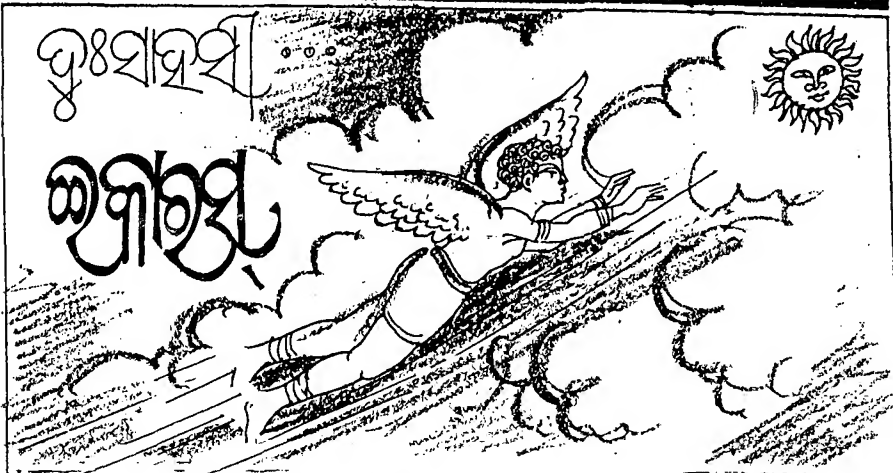
ଭବିଷ୍ୟତର ଚିନ୍ତା....

ମହାକାଶରେ
ଖିରି ଖୋଳା



ଦୁଃସାହସୀ

କ୍ରମାବଳୀ



ଆମେ ସମସ୍ତେ ହନୁମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ପୁରାଣ କଥାରେ ଶୁଣିଲେ କେମିତି ସିଏ ସକାଳର ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପାଟିଲ ପକ ଭରି ଖାଇବାକୁ ତାଙ୍କ ପାଖକୁ ଉଡ଼ି ଯାଇଥିଲା । ସେମିତି ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରାଣରେ ମଣିଷର ଉଡ଼ିବା ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଗପ ଅଛି । ‘ଇକାରସ୍’ ବୋଲି କଣେ ଲେକ ପକ୍ଷୀ ପରରେ ଦୁଇଟି ତେଣା ଡିଆରି କରି ମହମରେ ନିଜ ଦେହରେ ଲଗାଇ ଦେଇ ଓ ଏହାକୁ ହଲାଇ ହଲାଇ ଉଡ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା । ଉଡ଼ିବାର ନିଶାରେ ଅସାବଧାନ ହୋଇ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଅତି ପାଖକୁ ଗୁଲି ଯିବାକୁ ମହମ ତରଳି ଯାଇ ତେଣା ବାହାରି ଗଲା ଓ ସିଏ ଖସିପଡ଼ି ମରିଗଲା ।

୧୯୪୯ରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଗ୍ରହ (ଗ୍ରହାଣୁ) ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖକୁ ଯାଇଥିବାର ଜଣା ପଡ଼ିଲା । ଏହି ଦୁଃସାହସିକ ‘ଗ୍ରହାଣୁ’ର ନାଁ ରଖାଗଲା ଇକାରସ୍ (ଆମେ ହୁଏତ କହିଥାନ୍ତେ ହନୁମାନ) । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଇକାରସ୍‌ର ସବୁଠୁ କମ୍ ଦୂରତା ହେଉଛି ୩ କୋଟି କି. ମି. ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ-ବୃଧଗ୍ରହ ଦୂରତା ଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ଥିଲାବେଳେ ଏହା ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ୁଥିବା ଖରର ୨୫ ଗୁଣ ଖର ଗରମ ପାଏ । ତେବେ ନିଜା ପଥରର ଏହି ଗ୍ରହାଣୁର ଅବସ୍ଥା ପୌରାଣିକ ଇକାରସ୍ ଭଳି ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇନାହିଁ ।

ନିଜ କକ୍ଷ ପଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଗଲାବେଳେ ଇକାରସ୍ ପୃଥିବୀର କକ୍ଷ ପଥକୁ ଟପିକରି ଯାଏ । ତେଣୁ ଅନେକଙ୍କର ଭରଥାଏ ଯେ ପୃଥିବୀ ସାଙ୍ଗରେ ଧକ୍କା ନ ଖାଇଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୮୦୦ ମିଟର ବ୍ୟାସର ଜିନିଷଟିଏ ପୃଥିବୀର ଅତି ପାଖକୁ ଆସୁଥିବାରୁ ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଭୂମିକମ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ହୋଇପାରେ । କୁନ୍ ୧୫, ୧୯୬୮ରେ ଏହା ପୃଥିବୀଠାରୁ ୬୦ ଲକ୍ଷ କି. ମି. ଦୂରରେ ଅତିକ୍ରମ କଲାବେଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାକୁ ଚଳାଇବରେ ଗଡ଼ାରୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ପାରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣ ଲୋକ ଅନେକ ଗୁଳବର ଶାକାର ହୋଇ କେତେ ବର୍ଷ ଧରି ଅସଥା ଆତଙ୍କିତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଭବିଷ୍ୟତ ଏହା କେତେଦୂର ଯଥାର୍ଥ ? ଇକାରସ୍ ଠାରୁ ୫୦୦୦ ଗୁଣ ବଡ଼, ତହୁଁ ପୃଥିବୀ ଠାରୁ ମାତ୍ର ୪ ଲକ୍ଷ କି. ମି. ଦୂରରେ ଥାଇ କିଛି କୁଆର ମାତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରୁଛି ।

ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଯୁଦ୍ଧ

ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହର ଉପକର ଲଲ୍ଲରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ସିଏ ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ ଯୁଦ୍ଧର ଚିତ୍ରା ଆଣି ଦେଇଥିଲା । ତେଣୁ ସେଠିକାର ବାସିନ୍ଦା ଯୁଦ୍ଧଖୋର ହୋଇଥିବ ବୋଲି ମଣିଷ ଉଦ୍‌ବିଦା ସ୍ୱାଭାବିକ ।

ସେତେବେଳେ H. G. ୱେଲ୍‌ସ୍ (୧୮୬୬-୧୯୪୬) ନାମକ ଜଣେ ବିଶିଷ୍ଟ ଲେଖକ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଖୁବ୍ ଯୁଦ୍ଧର କାଳ୍ପନିକ ଗପବହୁ ଲେଖିଥିଲେ । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହକୁ ନେଇ ସିଏ ୧୮୯୮ ମସିହାରେ ଗୋଟିଏ ଗପ ଲେଖିଥିଲେ ଓ ତା'ର ନାଁ ଦେଇଥିଲେ "ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଯୁଦ୍ଧ" (War of the worlds) । ଏଥିରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଜୀବମାନଙ୍କର ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଆକ୍ରମଣର ଖୁବ୍ ସ୍ପଷ୍ଟବର୍ଣ୍ଣନା ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି । ମହାକାଶ ଯାନରେ ଆସିଥିବା ଏହି ଆକ୍ରମଣକାରୀମାନଙ୍କ ମନଗଢ଼ା ଚେହେରା ଥିଲା.....

ଗୋଟିଏ ବିରଟ ପାଉଁଶିଆ, ସ୍ତାୟ ଗୋଲ-କାର ଦେହ, ଆକାରରେ ଗୋଟିଏ ଭଲ ଭଲ ଆଲୁଅ ପଡ଼ିଲେ ତା'ର ଦେହ ଓଡ଼ା ଓ ତେଲିଆ ତମଡ଼ା ଭଳି ଚିକ୍ ଚିକ୍ କରୁଥିଲା । ଦୁଇଟି ବଡ଼ ବଡ଼ କଳା ଆଖି ନିରୋଖିବାରେ ଲାଗିଥିଲେ । ଆଖି ତଳେ ଗୋଟିଏ ପାଟି ଥିଲା ଯାହାର ଧାର ଗୁଡ଼ିକ ଚିକିଏ ପାକୁ ପାକୁ ହେଉଥିଲେ ଓ ଲଜର ଥିଲେ । ଦେହଟି ମଧ୍ୟ ଧକେଇଲ ଭଳି ଥିଲା-



ତାଙ୍କ ଦେହର ବର୍ଣ୍ଣନା ଶୁଣି ଯଦି ତର ଲଗୁଥାଏ ତେବେ.....

.....ତାଙ୍କ ବହୁକଣ୍ଠ ଦିନା ଶବ୍ଦରେ ବାହାନ୍ତ ଥିଲା ଭଲ୍‌ଭଲ୍ ଆଲୁଅ ଓ ମେଷାଏ ସବୁକ ଧୁଆଁ ।

ଥାଏ । ପତଳା ଇଟା ଭଳି ଅଙ୍ଗଟିଏ ମହାକାଶ ଯାନର ଧାରରେ ଗୁଡ଼ାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ ଓ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଶୂନ୍ୟରେ ଏକର ସେକର ହୋଇ ବୋହଲୁଥାଏ । 'V' ଆକାରର ପାଟିର ଦୁଇ ମୁନିଆ ଓଠ, ଭ୍ରୁଭଟା ଓ ଚିତ୍କରିହୀନ ମୁହଁ, ଇଟା ଭଳି ମେଷାଏ ଶୁଭ୍ର.....ନିଶ୍ୱାସ ନେଇ କେତେକ ସାର ଦେହ ପଡ଼ୁଥାଏ ଓ ଭଞ୍ଜ ଥାଏ ।

ଆଉ ଯାହା ସେହି ଆଲୁଅ ସାମ୍ନାରେ ଆସିଲା ତାହା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପୋଡ଼ି ପାଉଁଶ-ମଣିଷ, ଭଲ, ଘରଦ୍ୱାର ସବୁ । ଏହା ଥିଲା ତାଙ୍କର ତାପରଣୀ ବହୁକର ବର୍ଣ୍ଣନା ।

ଗପଟିର ବର୍ଣ୍ଣନା ଏତେ ବାହବ ହୋଇଥିଲା ଯେ ଏହା ୧୯୩୮ରେ ଆମେରିକାରେ ବେତାର ନାଟକ ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତର କରାଗଲା ବେଳେ ଲୋକମାନେ ଏହାକୁ ସତ୍ତାବୋଲି ଭବି ବସିଲେ ଓ ଗୁରୁଆଡ଼େ ଆତଙ୍କ ଖେଳିଗଲା । କେତେ ଲୋକ ଦିନ ଦିନ ଧରି ଘର ବାହାରିଲେ ନାହିଁ ମଧ୍ୟ !

ଫୋନ୍‌ ଅଭିପାଦ

ସୁନ୍ଦର ଦୃଷ୍ଟିର ଅବସାର ନାହିଁ,
ଯେତେ ଦେଖିଲେ ନୂଆ ଦିଶୁଥାଏ ।

ଏକ କଥାଟି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଓ ତା'ର ଆବୃତ୍ତା ଖାବୁଡ଼ା
ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରତି ମଣିଷର ଆକର୍ଷଣ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସତ ।
ଆଦିମକାଳରେ ମଙ୍ଗଳ ପେମିତି ମଣିଷ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହର
ବିଷୟ ଥିଲା, ଏବେ ମଧ୍ୟ ତାହା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଉଦ୍‌-
ପନା ପୋଷାଉଛି । ତେଣୁ ଖାଲି ଆଖି ଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ
ଯନ୍ତ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତାର ସୀମାରେ ପହଞ୍ଚିଗଲା ପରେ
ମଣିଷ ତା' ପାଖକୁ ନିଜେ ଯିବାପାଇଁ ବ୍ୟାକୁଳ ହେଲା ।
ନିଜେ ଯିବା ସମ୍ଭବ ନ ହେଲେ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପଠାଇବା ପାଇଁ
ସେ ବ୍ୟସ୍ତ ।

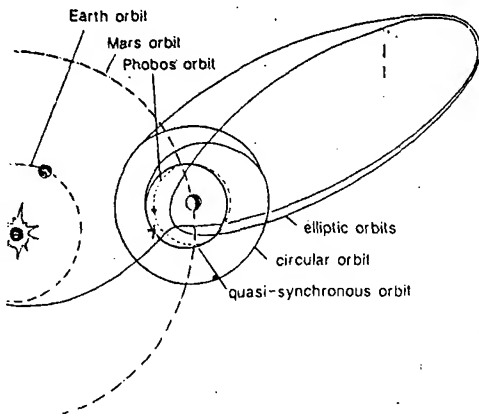
୧୯୬୦ ଓ ୭୦ ଦଶନ୍ଧିରେ ଆମେରିକା ଓ ଋଷିଆର
ମହାଗିନି ମାର୍‌ସ୍ ଓ ଭଲକିଙ୍ଗ ମହାକାଶ ଯାନ ମଙ୍ଗଳ
ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି କିମ୍ବା ସେଠି ଓହ୍ଲାଇ ଆମକୁ ଅନେକ
ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ୧୯୭୬ ପରଠାରୁ ଏ
ଦିଗରେ ଉଦ୍ୟମ ବନ୍ଦ ରହିଥିଲା-୧୯୮୮ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । “ଫୋବସ୍
ଅଭିଯାନ” କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଫୋବସ୍-୧ ଓ ଫୋବସ୍-୨ ଦୁଇଟି
ମହାକାଶଯାନ ୧୯୮୮ରେ ମଙ୍ଗଳ ପାଖକୁ ଛଡ଼ା ହୋଇ-
ଥିଲା । ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ଓ ବିଶେଷକରି ତା'ର ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ
ଫୋବସ୍ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ।

ଏହି ମହାକାଶଯାନଗୁଡ଼ିକ ସୋଭିଏଟ୍ ଋଷିଆର
ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ୧୫ଟି ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ-
ମାନେ ସାମିଲ ହୋଇଥିଲେ । ୬୨୦୦ କି. ଗ୍ରା. ଓଜନର
ଏହି ଉପଗ୍ରହର ରକେଟ୍ ଓ ତା'ର ଜାଲେଣାର ଓଜନ
ଥିଲା ୩୬୦୦ କି.ଗ୍ରା. । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହପଟେ ବୁଲିଲା ବେଳକୁ
ଏବେ ଗୁଲିଯାଇ କେବଳ ୬୬୦୦ କି.ଗ୍ରା. ରହିବା କଥା,
ଯେଉଁଥିରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୫୦୦
କି.ଗ୍ରା. । ପୃଥିବୀରୁ ମଙ୍ଗଳକୁ ଗଲବେଳେ ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟ-

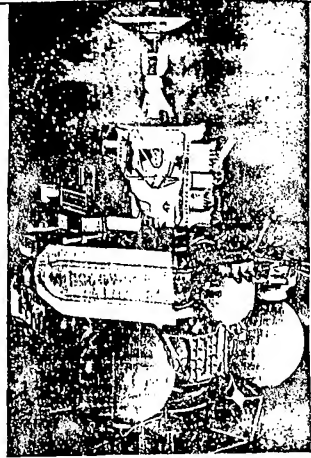
ୟରେ ଏମାନଙ୍କର କାମଥିଲା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ
ଭିତରେ ଥିବା ଖାଲି ଯାତ୍ରା ବିଷୟରେ, ପୃଥାୟ
ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ମଙ୍ଗଳ-ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଓ ପୃଥାୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ
ମାତ୍ର ୫୦ ମିନିଟ୍ ଦୂରକୁ ଫୋବସ୍ ଉପଗ୍ରହ ବିଷୟରେ
ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା । ଏଥିରୁ ଦୁଇଟି ଛୋଟ ଯାନ ଯାଇ
ଫୋବସ୍ ଉପରେ ଓହ୍ଲାଇ କିଛି ପରୀକ୍ଷା କରିବାର
ଯୋଜନା ମଧ୍ୟ ଥିଲା । ତା'ଛଡ଼ା ବ୍ୟବସାୟ ଥିଲା ଯେ
ସବୁଠାରୁ ପାଖରେ ଥିଲାବେଳେ ଲେଜର ରଶ୍ମି ସାହା-
ଯ୍ୟରେ ଫୋବସ୍ ପୃଷ୍ଠରୁ କିଛି ବାଷ୍ପରେ ପ୍ରତିଫଳିତ କରି
ତାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ।

ତେବେ ଦୃଶ୍ୟର କଥା ଯେ, ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଭିତରୁ
ଅନେକ କିଛି ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ । ଫୋବସ୍-୧ କୁଲାଇ
୭, ୧୯୮୮ ଦିନ ପୃଥିବୀରୁ ଛଡ଼ା ହୋଇଥିଲା । ମଝିରେ
ଗତିପଥ ଠିକ୍ କର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେପ୍ଟେମ୍ବର
୧ରେ ତାହାସଙ୍ଗେ ରେଡ୍‌ଡିରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରଯାଇ
ପାରିଲା ନାହିଁ । ପରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ଅଗଷ୍ଟ ୨୮ ଦିନ
ତାକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶରେ ଛୋଟିଆ ଭୁଲଟିଏ ରହି
ଯାଇଥିଲା । ତା' ଫଳରେ ଫୋବସ୍-୧ ନିଜର ଦିଗ
ବଦଳାଇ ଦେବାକୁ ତା' ଉପରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଖର୍ଚ୍ଚ ପଡ଼ିଲା
ନାହିଁ ଓ ତା'ର ସୌର ବ୍ୟାରେନ୍‌ରେ ଶକ୍ତି ରହିଲା ନାହିଁ ।
ବର୍ତ୍ତମାନ ସିଏ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଭଳି ମହାଶୂନ୍ୟରେ ଭସି ବୁଲୁ-
ଥିବ । କେଉଁଦିନ କାହାର ମାଧ୍ୟାବର୍ଷଣ ଶକ୍ତି କବଳରେ
ପଡ଼ି ଧୁ'ସ ହୋଇଯିବ । ସାମାନ୍ୟ ଟିକିଏ ଭୁଲର ପରି-
ଣା କେତେ ଉଦାବହ !

ଫୋବସ୍-୧ର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଉଇ ଫୋବସ୍-୨ ଠିକ୍
ଆଗଭଳି ଋଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଋଷେପେଣ
ପାଟିରୁ ଗୋଟିଏ ‘ସୋଡୋନ୍’ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ
କୁଲାଇ ୧୨, ୧୯୮୮ ଦିନ ଉପରକୁ ଉଠିଥିଲା । ପୃଥିବୀ
ଛାଡ଼ିବାର ୨୦୧ ଦିନ ପରେ କାନୁଆରୀ ୨୯, ୧୯୮୯ ଦିନ



—ଫୋବସ୍ ଗତିପଥ



ଫୋବସ୍ ମହାକାଶଯାନର ଚିତ୍ର

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ପାଖରେ ପଡ଼ିଥିଲା ବେଳକୁ ପୃଥିବୀକୁ ରେଡିଓ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦ୍ଵାରା ତା'ର ଗତିପଥକୁ ବଦଳାଇ ଦିଆଗଲା । ଏହା ଫଳରେ ଫୋବସ୍-୨ ମଙ୍ଗଳ ଗୁରିପଡ଼େ ଗୋଟିଏ ଇନ୍ଦ୍ରା ଅନ୍ତାକାର କକ୍ଷ ପଥରେ ବୁଲିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଫେବୃଆରୀ ଓ ମାର୍ଚ୍ଚ ଲିଡରେ ତା'ର ଗତିପଥକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ବଦଳାଇ ଗୋଲକାର କରି ଦିଆଗଲା । ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧, ୧୯୮୯ ବେଳକୁ ଫୋବସ୍-୨ ତା'ର ବଡ଼ଘର ଫୋବସ୍ (ମଙ୍ଗଳର ପ୍ରକୃତ ଉପଗ୍ରହ) ଠାରୁ ଟିକିଏ ଉପରେ ରହି ଠିକ୍ ସେହି ବେଳରେ ମଙ୍ଗଳ ଗୁରିପଡ଼େ ବୁଲିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ଫୋବସ୍ ଓ ଫୋବସ୍-୨ ପରସ୍ପର ଦୂରମାନେ ଛାଡ଼ି ଚାଲିଲେ । ଫୋବସ୍ କିନ୍ତୁ ନିଜ ଗୁରିପଡ଼େ ବୁଲୁଥିବାକୁ ଫୋବସ୍-୨ ତା'ଠାରୁ ୩୦୦ ରୁ ୬୦୦ କି.ମି. ଦୂରତାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଫୋବସ୍ ମଝିରେ ଥାଇ ତା'ର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ପାରୁଥାଏ ।

ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୭, ୧୯୮୯ ଦିନ ଫୋବସ୍‌କୁ ସାମ୍ବାକରି ଟେଲିଭିଜନ ଫଟୋ ଉଠାଇଥିଲା ବେଳେ ହଠାତ୍ ଫୋବସ୍-୨ ସାଙ୍ଗେ ଯୋଗାଯୋଗ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇ ପଡ଼ିଲା । ମୁମୂର୍ତ୍ତ ରୋଗୀ ସାଙ୍ଗରେ ତାତ୍ତ୍ଵିକମାନେ ଉଦ୍‌ବିଗ୍ନ ସହ ଲାଗିଥିଲା ଭଲ ପୃଥିବୀରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ

ତାଙ୍କ ବେତାରଯନ୍ତ୍ର ପାଖରେ ସବୁ ପ୍ରକାର ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇ ଥା'ନ୍ତି । ଗୁରି ଘଣ୍ଟାର ଉଦ୍ୟମ ପରେ ତାଙ୍କ ମନରେ ଟିକିଏ ଆଶା ସଞ୍ଚାର କରଇ ଫୋବସ୍-୨ ବୁଲିଛି କ୍ଷୀଣ ବାରିଆ ଆସିଲା । କିନ୍ତୁ ତା' ଥିଲା ଫୋବସ୍-୨ର ଶେଷ ନିଶ୍ଵାସ । ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଫୋବସ୍-୨ ମଧ୍ୟ ଫୋବସ୍-୧ ଭଳି ଭୁଲ ଦିଗରେ ବୁଲୁଥିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଓ ବ୍ୟାଟେରୀ ଶକ୍ତି ପାଇପାରୁ ନାହିଁ । ତେବେ ଏଥର ମଣିଷର ଭୁଲ ଯୋଗୁ ନୁହେଁ, ତା'ର ନିଜର କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ତ୍ରୁଟିଯୋଗୁ ।

କମ୍ପ୍ୟୁଟର ତ୍ରୁଟିର ସଠିକ କାରଣ ଜଣା ନ ପଡ଼ି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଫୋବସ୍ ଗୁରିପଡ଼େ ଉଡ଼ି ବୁଲୁଥିବା ପଥର ଗୁଡ଼ିକ ସାଙ୍ଗେ ଧକ୍କା ଲାଗି ଏପରି ହୋଇଥାଇ ପାରେ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରାଯାଉଛି । ହିସାବ କରି ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ ୧୦ ଗ୍ରାମର ଖଣ୍ଡିଏ କିନିଷ ସଙ୍ଗେ ଧକ୍କା ଲାଗିବା କୌଣସି ମହାକାଶଯାନ ପାଇଁ ବିପଦର କାରଣ । ତେବେ ଖୁସିର କଥା ଯେ, ଏହି ହିସାବରୁ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜଣା ପଡ଼େ ଯେ ଏଭଳି ଧକ୍କା ଲାଗିବାର ସମ୍ଭାବନା କେତେ ହ୍ରାସର ବର୍ଷରେ ଥରେ ମାତ୍ର । କିନ୍ତୁ ଫୋବସ୍-୨ର ଆକସ୍ମିକ ମୃତ୍ୟୁଯୋଗୁ ଏହି ସମସ୍ୟା ବର୍ଜମାନ

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ମହାକାଶଯାନ ନିର୍ମାତାଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଚିନ୍ତାହୋଇ ପଡ଼ିଛି ।

ମଙ୍ଗଳ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବାର ୫୭ ଦିନ ପରେ ଅକାମୀ ହୋଇଯିବା ଆଗରୁ ଫୋବସ୍-୨ ପୂର୍ବ ମହାକାଶଯାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ମଙ୍ଗଳର ସବୁଠାରୁ ପାଖକୁ (୮୫୦ କି.ମି.) ଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଅନେକ କିଛି ଉପ-ଯୋଗୀ ଫଟୋ ଓ ତଥ୍ୟ ପଠାଇ ପାରିଥିଲା । ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି, ଫୋବସ୍‌ର ଗଠନ ବିଷୟରେ ।

ଫୋବସ୍‌ର ସାକ୍ଷରତା ମାତ୍ରା ୧.୯୫ ଗ୍ରା/ସେ.ମି.³ ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଲା ଅଧିକାଂଶକର ମତ ଅନୁସାରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଫୋବସ୍ ନିଦା ପଥରରେ ତିଆରି ନହୋଇ ସଙ୍ଗତ ହୋଇଥିବ । କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ କିଛି ବୈଜ୍ଞାନିକ କୁହନ୍ତି ଯେ ଫୋବସ୍‌ର ଭିତର ଅଂଶ ବରଫରେ ତିଆରି ଓ ଉପର ଭାଗ ଶୁଖିଲା ପଥୁରିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ଏପରି ହୋଇଛି । ତେବେ ସ୍ପଷ୍ଟ ମତଟି ସାୟନ୍ସ ଠିକ୍‌ବୋଲି ଧରିନିଆ ଯାଇଛି ।

ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ଓ ଦୂରତାରୁ ଫୋବସ୍‌ର ଦୃଶ୍ୟ



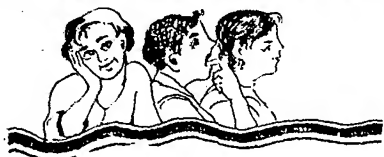
-୯୫୮ କି. ମି. ଦୂରରୁ ।



-୪୩୯ କି. ମି. ଦୂରରୁ ।



-ମଙ୍ଗଳ ଓ ଫୋବସ୍



କହିବୁ ତଦ୍ଦୟ,

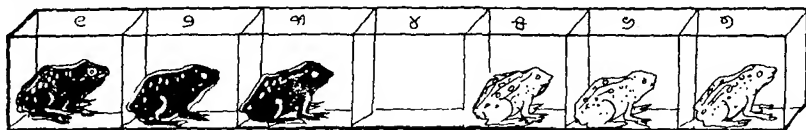


୯. ରମ ପାଖରେ ନାଲି, ଧଳା ଓ ଶାଗୁଆ ରଙ୍ଗର ମିଶି ୧୫୪ଟି ସାର୍ତ୍ତ ଅଛି । ସେଥିରେ ଧଳା ସାର୍ତ୍ତ ୦।୬ ଲଲ୍ ସାର୍ତ୍ତ ତିନୋଟି କମ୍ ଅଛି । ଧଳା ସାର୍ତ୍ତର ସଂଖ୍ୟା ଶାଗୁଆ ସାର୍ତ୍ତଠାରୁ ୫ଟି ଅଧିକ । ତେବେ କେତୋଟି ଲଲ୍ ସାର୍ତ୍ତ ଅଛି ?

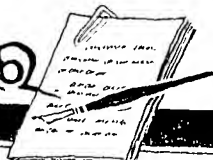
୧୦. ଛତି ଖୋପବାଲ ଗୋଟିଏ ତରାରେ ୬ଟି ବେଙ୍ଗ ବସିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ନିଜ ନିଜର ଯାଗା ବଦଳାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ଧଳା ବେଙ୍ଗ ବା ପଟକୁ ଯିବେ ଓ କଳା ବେଙ୍ଗ ତାହାଣ ପଟକୁ ଯିବେ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ବେଙ୍ଗ ଏକା ଡିଆଁ କେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ଖୋପ ଚାପି ପାରିବ । ଗୋଟିଏ ଖୋପରେ ଏକା ସମୟରେ ଦୁଇଟି ବେଙ୍ଗ ରହି ପାରିବେ ନାହିଁ । ସେମାନେ କେମିତି ଯିବେ କହି ପାରିବ କି ?

୩. ଏକା ପରି ୨ଟି କଖାରୁ ବିକ୍ରୀ ପାଇଁ ଅଛି । ଗୋଟିକର ଗୋଲେଇ ୬୦ ସେ.ମି. ଓ ଅନ୍ୟଟିର ୫୦ ସେ.ମି. ପ୍ରଥମଟି ୨ୟଟିର ଦେହଗୁଣ ଦାମ୍ । ଦୁଇଟିରୁ କେଉଁଟି କିଣିଲେ ତୁମର ଲାଭ ହେବ ?
୪. ଗୋଟିଏ ପିଲ ବୁଦ୍ଧିଆଣୀ ଓ ଗୋବର ପୋକ ମିଶାଇ ୮ଟି ଧରି ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ରଖିଥିଲା । ସେମାନଙ୍କର ଗୋଟସବୁ ଗଣିବାକୁ ୫୪ ହେଲା । କେତୋଟି ବୁଦ୍ଧିଆଣୀ ଓ କୋତୋଟି ଗୋବର ପୋକ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧ କରିଥିଲା ? (କାହାର କେତୋଟି ଗୋଟ ଯଦି କାଣି ନାହିଁ ତେବେ ଗଣି କରି ଦେଖ ।)

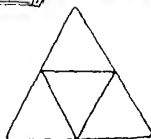
୫. ଗୋଟିଏ ପତ୍ରିଆରେ ସାତୋଟି ଖୁଣ୍ଟ ଅଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖୁଣ୍ଟ ଆଗ ଖୁଣ୍ଟ ଠାରୁ ୩ ମି. ଅଧିକ ଲମ୍ବା । ସବୁତକ ଖୁଣ୍ଟର ଲମ୍ବ ମିଶି ଯଦି ୮୪ମି. ହୁଏ ତେବେ ମଝି ଖୁଣ୍ଟଟିର ଲମ୍ବ କେତେ ?



ଗତଧରୁର ଭଉର



୧. ଛୋଟୁଟି ସମ୍ବୁଲିତ ଅବସ୍ଥାରେ ବହିର । ୨.



୩. ଯୋକାମା ୪୫ଟି ଚଞ୍ଚିକିଆ, ୩ଟି ୧୦ ଚଞ୍ଚିଆ ୧ଟି ୨୦ ଚଞ୍ଚିଆ ଏକ ଗୋଟିଏ ୫୦ ଚଞ୍ଚିଆ ନୋଟ ଫେରାଉଥିଲା ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଶିକ୍ଷକିତ୍ ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜା (1926-1937)

ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଅବଦାନ ଥିବା ଓଡ଼ିଶାର ଶ୍ରେୟମାନଙ୍କ କଥା ଉଦ୍ଧୃତ ପଠାଣିସାମଗ୍ରୀ ପରେ ମନକୁ ଆସେ ଅଧ୍ୟାପକ ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜାଙ୍କ କଥା । ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁପରେ ପ୍ରାୟ ୧୨ ବର୍ଷ ବିତିଗଲାଣି । ତେଣୁ ତରଳ ପଢୁଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ନାଁ ଟା ବହିରେ ପଢ଼ିଥିବା କିଛି ନିଜିକ ଭାବି । ଏଠି ଆମେ ତେଷା କରିବା ତାଙ୍କର ଅବଦାନ ବିଶେଷରେ କିଛି ବିଶେଷ ଆଲୋଚନା କରିବା ପାଇଁ । ଏହି ପରେ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ ପାଇଁ ଏକଟି ଲୋଟିଏ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ମରଣିକା ହେବ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ପରିଜାଙ୍କର ଜନ୍ମ ୧୮୯୧ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ପହିଲା ଦିନ କଟକ ଜିଲ୍ଲାର ବାଲିକୁଦା, ଉଦ୍ଧାପୁର ଗ୍ରାମରେ । ତାଙ୍କର ପିତା ବିଶ୍ଵନାଥ ଜଣେ ଫରୋଶ ଗାର୍ତ୍ତ ଥିଲେ ଓ ମା'ଙ୍କ ନାମ ଥିଲା ଜୟନ୍ତୀ ଦେବୀ । ଗାଁ ଗୁଡ଼ିକାରେ ପ୍ରଥମ ପଢ଼ା ସାରି ସେ ୧୯୦୧ରେ ବାଲିକୁଦା ମାଲିନର ପୁଲ୍‌ରେ ମା' ଲେଖାଉଲେ ଓ ତିନିବର୍ଷ ପରେ ସାର୍ ଓଡ଼ିଶାରେ ପ୍ରଥମ ହୋଇ ବୃତ୍ତି ପାଠକିଲେ । ସେହି ପଢୁଥିବା ବେଳେ ତାଙ୍କର ବାପା ଓ ମା' ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇ ଥିଲେ । ପଢ଼ା ଶୁଭୁ ଉତ୍ତରୀ ପାଇଁ ସବୁ ଟଙ୍କା ପଇସା, ସୁବିଧା ସିଏ ପାଇ ପାରି ନ ଥିଲେ । ତଥାପି ସରକାରୀ କୁଡ଼ି ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ତାଙ୍କ ପଢ଼ାରେ ଆଗେଇ ପାରି ଥିଲେ । କଟକର ରେଭେନ୍‌ସା କଲିଜିଏଟ୍ ସ୍କୁଲରୁ ମାଟ୍ରିକୁ ପାଶ୍‌କରି ରେଭେନ୍‌ସା କଲେଜରେ ଆଇ. ଏସ୍. ସି. ପଢ଼ି ଥିଲେ । ୧୯୧୧ରେ ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷାପାଇଁ ସେ କଲିକତାର ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜକୁ ଗଲେ ।

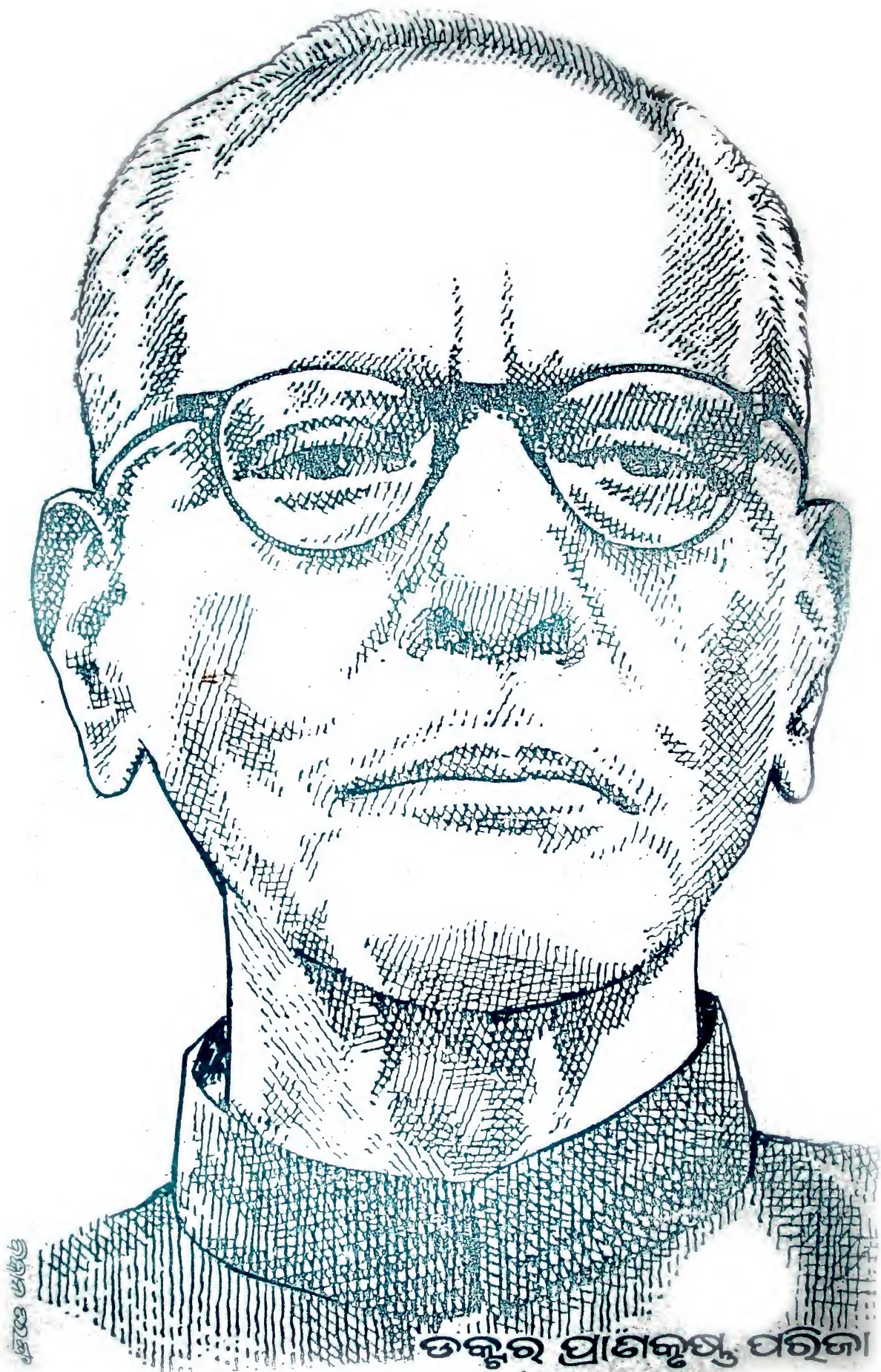
ମାସକୁ ୨୫ ଟଙ୍କାର ବୃତ୍ତି ଟଙ୍କା କଲିକତାରେ ଚଳିବା ପାଇଁ ସତ୍ୟେକ ନ ହେଉଥିବାରୁ ସେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଓ ସାମୟିକ ଶୁକ୍ତିରା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିଲେ । ନିଜେ ଶୁକ୍ତିରା କଲ୍‌ପରେ ସେ ଏହି ଉପକାରୀ ବ୍ୟୟମାନଙ୍କୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟବନ୍ଧୁ ଥିବା ଅନେକ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ । କଲିକତାରେ ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ

ଉପରେ ଥିଲେ ବିଶ୍ଵାସ ପଦାର୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତ ବିଜ୍ଞାନକ୍ତି ସାର୍ କଟକର ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ ଏବଂ ଉପାଧ୍ୟକ୍ଷ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦ୍ଧାସାକର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରାତି ଓ ବାଚସ୍ପତି-ବାଦର ପ୍ରଭବ ତାଙ୍କ ଉପରେ ପଡ଼ିବା ସ୍ଵାଭାବିକ ଥିଲା । ତାଙ୍କର ସହପାଠୀମାନେ ଥିଲେ ମେସନାର ଶାହା, ସତ୍ୟେନ୍ ବୋଷ ଇତ୍ୟାଦି ।

ପିଲାଦିନେ ବାପାଙ୍କଠାରୁ ଜଙ୍ଗଲର ଗନ୍ଧରା ବିଷୟରେ ଶୁଣି ଶୁଣି ତାଙ୍କର ଏହା ପ୍ରତି ଅନେକ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । କଟକରୁହେବା ବୋଷଙ୍କ ପାଖରେ ପଡ଼ି ଏହା ଆହୁରି ବଢ଼ି ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜରେ ଉଚ୍ଚତବିଜ୍ଞାନ ଅର୍ଥାତ୍ ନ ଥିବାରୁ ସିଏ ଶରୀର ଅର୍ଥାତ୍ ନେତ୍ରକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ । ଏମ୍. ଏସ୍. ସି.ରେ ମଧ୍ୟ ସିଏ ଶରୀର ପଢ଼ିବା ଆଗେ କରିଥିଲେ ଏବଂ ବୃତ୍ତି ଟଙ୍କା ସତ୍ୟେକ ନ ହେଉଥିବାରୁ ସାମୟିକ ଶୁକ୍ତି କରୁଥିଲେ । ସାଧ୍ୟତାବେଳେ ତାଙ୍କର କାମ ଥିଲା ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି କଲେଜର ଛାତ୍ର ଉପରେ ଥିବା ଦୂରଦୃଷ୍ଟିଶୀଳ ବ୍ୟବହାରକାରୀମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ।

କଲିକତାରେ ଅଧ୍ୟାପକ ପରିଜା ତାଙ୍କର ପଢ଼ା ସାରିବା ଆଗରୁ ସରକାରୀ ବୃତ୍ତିରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ଵଯୁଦ୍ଧ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଇ ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ସେ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୧୪ ମସିହାରେ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପହଞ୍ଚିଲେ । ସେଠାରେ ଡ୍ରାଏଫ୍ଟ ଜଣେ ଜଣେ ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଭିନବ ପ୍ରକାରର ଥିଲା । ଡ୍ରାଏ ଫୁଲରେ ବୃତ୍ତିର ବଦଳରେ ଜଣେ ଡ୍ରାଏଫ୍ଟରଙ୍କ ପାଖରେ କିଛି ଛାତ୍ର ରହି କାମ କରିଥିଲେ । ଏ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରଧାନ ବିଶିଷ୍ଟ ଥିଲା ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଆଲୋଚନା ଏବଂ କଣେ ନିଜ ଆଗ୍ରହ ଓ ସାମର୍ଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଆଗେଇ ପଢୁଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ପରିଜା ପ୍ରଫେସର ସିଡ୍‌ଫର୍ଡ୍ ଓ ଡ୍ରାଏଫ୍ଟ ମ୍ୟାନଙ୍କ ଚକ୍ରାବ୍ୟାସରେ ଉଚ୍ଚତ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିଥିଲେ । ୧୯୧୮ରେ ସେ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ବୃତ୍ତିପାଇଁ ଆଇ. ଡି. ଚର୍ଚ୍ଚ ସେଠାରେ କାମ କରିଥିଲେ ।

ଉଲ୍ ଛାତ୍ର ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ପରିଜା ସେ କେବଳ ପାଠ ପଢ଼ାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହୁଥିଲେ ତା' ନୁହେଁ । ନିଜ ଶୁଦ୍ଧପଦର ଉପକାରକାରେ ସେ ନିଜକୁ ପୁର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରଖୁଥିଲେ । କଟକରେ ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ିବାବେଳେ ହରଜାରେ ପଡ଼ିଥିବା



ଡକ୍ଟର ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜା
(୧୯୯୧ - ୧୯୭୮)

ନିଜର ସାଙ୍ଗର ଯତ୍ନ ହେବାଠାରୁ କଲିକତାରେ ହାତଲେଖା ପଡ଼ିଥିବା ପତ୍ନୀଙ୍କ ବାହାର କରିବାରେ ସେ ଗରମେଲିଥିଲେ । କେନ୍ଦୁବେଳ ପଡ଼ୁଥିବା ବେଳେ ଗରତୀୟ ଛାତ୍ର ମହଲିସର ଫପାବଦ ଓ ସରପତି ଥିଲେ । କେନ୍ଦୁବେଳ ସେ ସମୟରେ ଥିବା ବୀରବଲ ସାହାଣୀ ଓ ଗମାମୁଦ୍ର ଲଭ୍ୟାଦି ଲଗତୀୟ ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ ଏବଂ ମହଲିସରେ ରଖଣ ବେନାକୁ ଆସିଥିଲେ ବିନା, ଶ୍ରୀକାମ ସାହାଣୀ, ସରପତିନୀ ନାଲିକୃଷ୍ଣଚକ୍ର ଲଗତୀର୍ ବିଶିଷ୍ଟ ଲଗତୀୟକ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶିବାର ସୁଯୋଗ ସେ ପାଇଥିଲେ ।

୧୯୨୧ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ପରିଜା ଲଗତକୁ ଫେରି ଲେକେନ୍ଦୁସା କଲେଜରେ ପଢ଼ାଉଥିବାମାନ ଅଧ୍ୟାପକ ଭବରେ ଯୋଗଦେଲେ ଏବଂ ପଶ୍ଚିମ ଛାତ୍ରାବାସର ପ୍ରାଚେନ ଦାୟିତ୍ବ ମଧ୍ୟ ନେଲେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଫଳରେ ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ଲେକେନ୍ଦୁସା କଲେଜରେ ଲଭିତ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅନ୍ୟ ଷ୍ଟେସିଲ ଯାହାଡ଼ି ପାଟନା ବିଶ୍ବ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରଥମ ଥିଲା । ୧୯୩୮ ମସିହାରେ ପରିଜା ଲେକେନ୍ଦୁସା କଲେଜର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ହୋଇଥିଲେ ।

ଅଧ୍ୟାପନା ସମୟରେ ସେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶି ତାଙ୍କର ଚିନ୍ତାବଳିକୁ ହିସାବରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଶୁଙ୍ଖଳା ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ଯଥେଷ୍ଟ ଲଗତାବେତା ଥିଲେ । ଛାତ୍ରାବାସ ଦାୟିତ୍ବରେ ଥିବାବେଳେ ସେଠାରେ ମେଘ ପ୍ରଥା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । କଲେଜରେ ଚ୍ୟୁଟୋରିଆଲ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ପିନକର ସାମଗ୍ରିକ

ସୁବିଧା ସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ସେ କଲେ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଅଧ୍ୟକ୍ଷତା ସମୟରେ କଲେଜ ଗୁମିଆନ୍ସର ସରପତି ପଦପାଇଁ ଜଣେ ଛାତ୍ର ବା ଛାତ୍ରୀ ନିର୍ବାଚିତ ହେବା ପ୍ରଥା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ।

୧୯୪୩ ଡୁ ୪୮ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲଗତ ବିଶ୍ବବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରଥମ କୁଳପତି ଦାୟିତ୍ବ ନେ ରୁଲୁଥିଲେ ଓ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ନୂଆହୋର ତିଆରି ହୋଇଥିବା କୃଷି ବିଭାଗର ପ୍ରଥମ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ମଧ୍ୟ ରହିଥିଲେ, ୧୯୪୮ ଡୁ ୧୯୪୧ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରିଜା ବନାରସ୍ ହିନ୍ଦୁ ବିଶ୍ବବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରୋଫେସର-ସ୍ନାୟସେକ୍ଟର ଏବଂ ୧୯୫୫ ଡୁ ୧୯୬୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଉ ଥରେ ଲଗତ ବିଶ୍ବବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ଭବରେ କାମ କରି ଥିଲେ । ମଝି ସମୟରେ ୧୯୫୨ରେ ସାଧୀନ ଇନ୍ଦ୍ରପଦ ପ୍ରଥମ ସାଧୀନଶା ନିର୍ବାଚନରେ ସେ ସାଧୀନ ପ୍ରାର୍ଥୀ ଡକ୍ଟର ନିର୍ବାଚିତ ହୋଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଧାୟକମାନଙ୍କର ଆନୁରୋଧରେ ଶୁଦ୍ଧ ହୋଇ ସେ ଆଉ କେବେ ନିର୍ବାଚନ ଲଢ଼ି ନ ଥିଲେ । ଏସବୁ କଟା ସେ ଅମେଳ ବିନ ପାଟ ଲଗତ ସାହିତ୍ୟ ସମାଜ ଓ ଲଗତ ଯୁବକମାନ ସମପଦ ରୁ ଥିଲେ ।

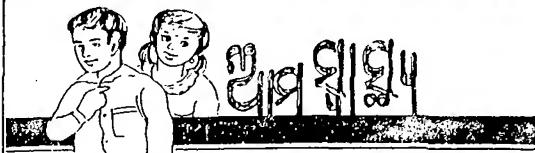
ଏହିପରି ଭାବରେ ଅଧ୍ୟାପକ ପରିଜା ଶିକ୍ଷାର ବିକାଶ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ସାର କାବନ କାମ କରି ଗୁମିଆନ । ତାଙ୍କର ଏହି କମମୟ ଶୁଣିକିତ ଓ ସରଳ କାବନରଶେଷ ହୋଇଥିଲା ୧୯୭୮ ମସିହା ଜୁନ ୨ ତାରିଖ ଦିନ ।

-୦-

ଶିକ୍ଷା ଓ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ସାଙ୍ଗେ ନିତିଭାବେ ଜଡ଼ିତ ପ୍ରପେସର ପରିଜା ତରୁତ ବିଜ୍ଞାନ ଭାବରେ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା ପାଇଁ ବିଶେଷଭାବେ ଜଣାଶୁଣା ।

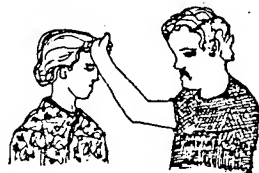
ତାଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନିକ କାବନ ଆରମ୍ଭରେ କେନ୍ଦୁବିଶ୍ବବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପ୍ରପେସର ବାବୁ ମ୍ୟାମୁକ ସାଙ୍ଗେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ କାମ ଥିଲା ଉର୍ଦ୍ଧ୍ବମାନଙ୍କର ଶ୍ବାସକ୍ରିୟା ଭାବରେ । ଲେକେନ୍ଦୁସା କଲେଜକୁ ଆସିବା ପରେ ସେ ଲଭିତ ଶ୍ରୀମାତ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଗବେଷଣାଗାର ତିଆରି କରିବାରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ଗବେଷଣାର ବିଷୟ ହିସାବରେ ନିଜ ଗୁମିସତର ସମସ୍ୟାକୁ ହିଁ ସେ ଧରିନେଇ ଥିଲେ । ଏସବୁ ଭିତରୁ କେତୋଟି ଥିଲା-

- ବିଭିନ୍ନ ବକର କାବନ ଚକ୍ର ଓ ତାକୁ ହଟାଇବାର ଉପାୟ ।
- ପାଣି ଚକେ ବରୁଥିବା ଲଭିତର ଶ୍ବାସକ୍ରିୟା ।
- ଧାନ ପସଲରେ ମରୁତି, ବନ୍ୟା ଓ ଗୁମିପାଣି ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ଦୃଢ଼ ।
- ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀର କାବନ ଚକ୍ର ଓ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗରେ ତା'ର ରୁମିନା ।
- ଶ୍ରେଣୀର ସ୍ବସ୍ତ ଓ ସେଥିରୁ ଶାନ୍ତ ହିଆରି ।

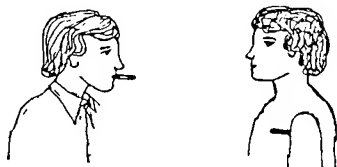


ଦୃଢ଼

ତର ସବୁତରଳ ନିଦେ ଘୋଟିଏ ଗେର ମୁହେଁ ବରଂ ବିଭିନ୍ନ ଭେଦେ ଗୁଡ଼ିଏ ଗେରର ବାହ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ ମାତ୍ର । ଦେହର ଲଗାପ ବଢ଼ିବାକୁ ଆମେ ଜର କରିଥାଉ । ଗେରାର ମଥା ବା ଦେହର ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଂଶକୁ ଆମ ହାତର ପଛପଟେ ଛୁଇଁଲେ ଦେହର ଉଦ୍ଭାପର ଧାରଣା ମିଳିଥାଏ । ଜର ବେଳେ ଋତୁ ପ୍ରବାହ ବଢ଼ିଯାଏ, ତେଣୁ ମାଢ଼ୀ ଦେଖି ମଧ୍ୟ ତର କାଣିବୁଏ ତର ମାପିବା ପାଇଁ ଅନୌପଚିତ୍ର ବୋଲି ଘୋଟିଆ ଯନ୍ତ୍ରଟିଏ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରଯାଇ ପାରେ ।



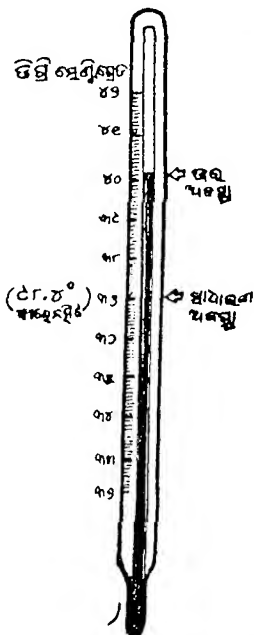
୩୭° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ବା ୯୮.୪° ଫାରେନ୍‌ହାଇଟ୍ ଅର୍ଥକା ହେଲେ ତର ହେଉଛି ବୋଲି କହୁ । ଅନୌପଚିତ୍ରଟି ଦିର ତଳେ, କାଷ୍ଠରେ ବା ମଜ୍ଜାରେ ରଖି ଜର ମପା ଯାଇ ପାରେ ।



ଗେରାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜରର ମୂଳ କାରଣ ଜାଣିବା ପରେ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଜର-୧୦୨° ଫା. ବୁ ଅଧିକ ହୋଇଥିଲେ ଏହାକୁ ସଞ୍ଚମେ କମାଇ ଦେବା ଉଚିତ୍- ନହେଲେ ଗେରୀ, ଚିକ୍ଷେଷ କରି ଘୋଟ ପିଲାଙ୍କ ଦୃଢ଼ତ ଷଟି'ହୋଇ ପାରେ ।

ବେଶ୍ୟା ଜର ଥିଲେ ଗେରାକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିବ ମାଟି, ବରଂ କୁରାପଟା ଖୋଲି ଦେଇ ଦେହରେ ପରମ ବାଜିବାକୁ ଦେବ ।

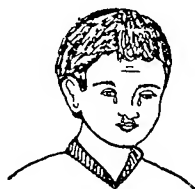
ଓଡ଼ା କମାରେ ପୋଛିଲେ ଓ ମଥାରେ ପାଣି ପଡ଼ି ଦେଲେ ଜର କମି ଯାଏ ।



ନିହାତି ଦରକାର ହେଲେ ପାରାସିଟାମଲ୍ ବା ଆସ୍ପିରିନ୍ ଦେଇ ଜର କମା ଯାଇ ପାରିବ ।

ଅଣ୍ଡା ଓ ଗଛ (ଇନ୍‌ଫୁଏଡ଼ା)

ସାଧାରଣ ଜନ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହି କାରଣରୁ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଭୂତାଣୁ ବା ଇଇରସ୍ ଦ୍ଵାରା ହୁଏ ଓ ପବନ (କାଶ ଓ ଛିକ) ଦ୍ଵାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ ।



ଲକ୍ଷଣ : ଜର ବା ଜରକରିଆ ଲାଗିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ -

-ନାକରୁ ପାଣି ବୋହେ ।

-ଛିକ, କାଶ, ଆସୁରଣ୍ଡି ବିଛା ଓ ମୁଣ୍ଡ ବିଛା ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।

-ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କର ଝାଡ଼ା ହୋଇପାରେ ।

କେପା : ଭୂତାଣୁ ପାଇଁ କୌଣସି ଔଷଧ ନାହିଁ । ବିକ୍ରମ, ଭେଲୁ, କମଳା ଇତ୍ୟାଦି ଖାଦ୍ୟପାନ 'ଗ' (ସି) ସ୍ତର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଓ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ପିଇବା ଦ୍ଵାରା ଉପକାର ମିଳିଥାଏ ।

ଅତ୍ୟଧିକ ବିଛା ବିଛି ଓ ଜର କମାଇବା ପାଇଁ ପାରାସିଟାମଲ ବା ଅସ୍ପିରିନ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ।

ନାକ ବୁର୍ଦ୍ଧି ହୋଇଥିଲେ ଓ ଛାତିରେ କପ ଜମିଥିଲେ ଗରମ ପାଣିର ବାମ୍ଫ ନିଃସ୍ଵାସରେ ନେବା ଉଚିତ୍ ।



ମହୁ ସାଙ୍ଗେ ଦୁଧବା ପତ୍ର ରସ କିମ୍ବା ଭେଲୁ ରସ ଖାଇଲେ କାଶରୁ ଅରମ ମିଳିଥାଏ ।

ଯଦି କାଶ ଓ ଜର କିଛି ଦିନ ପରେ କମି ନଯାଏ ଓ ନିଃସ୍ଵାସ ମିଳିବୁକୁ ୫୦ ଥରରୁ ବେଶୀ ହେଉଥାଏ, ତେବେ ନ୍ୟୁମୋନିଆ ହୋଇ ଥାଇ ପାରେ । ଏଥିରେ ନିଃସ୍ଵାସ ଚକ୍ର ଚକ୍ର ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅତି ଗଭୀର ହୋଇନଥାଏ ଓ ନିଃସ୍ଵାସ ନେବା ବେଳେ ନାକ ସୁଡ଼ା ହୁଏ ।

ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଦାନ୍ତରଙ୍ଗ ପରମର୍ଶ ନେବେ । ସାଧାରଣତଃ ଏଥିପାଇଁ ପେନ୍‌ସିଲିନ୍ ଇଣ୍ଡୋମିଥ୍ରୋପ୍ରାନ୍ ଉପକାର ପଡ଼ିଥାଏ ।

ଏକ କୋଷାରୁ ବହୁ କୋଷୀ



ଜୀବଜଗତର ସବୁଠୁ ଛୋଟ ସଦସ୍ୟ ମୋନେର-
ଗୋଷୀ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ସରଳ ଜୀବ କୋଷରେ ଗଢ଼ା
ହୋଇଥିବା କଥା ଆମେ ପଢ଼ିଥିଲେ । ଉତ୍ତର ନ୍ୟର୍ଷ ଥିବା
ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାମାନେ ମଧ୍ୟ ସେଇ ଏକକୋଷୀ ଥିଲେ, ଯଦିଓ
ତାଙ୍କର କୋଷଗୁଡ଼ିକ କିଛି ବଡ଼ ଓ ଭିନ୍ନ ଥିଲେ । ଯଥେଷ୍ଟ
ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଆକାରରେ ଅଧିକ ବଡ଼
ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ମନଇଚ୍ଛା ବଢ଼ି, ଗୁଲିପାଲୁ ନଥିଲେ ।
ଯେମିତି ବେଲୁନୁଟି ଏକ ତମେ ଫୁଲ ମନଇଚ୍ଛା ବଡ଼କରି
ପାରିବନି ।

ଜୀବକୋଷଟିଏ ବଢ଼ି ଗୁଲିବା ସାଙ୍ଗରେ ତା'ର
କେତୋଟି ଅସ୍ତବିଧା ମଧ୍ୟ ହୋଇଥା'ନ୍ତା । କୋଷର
କେନ୍ଦ୍ରଟି ପରିସୀଠାରୁ ଦୂରହୋଇ ଯାଇଥା'ନ୍ତା, ତେଣୁ
ବାହାରୁ ଖାଦ୍ୟ, ଅମ୍ଳଜାନ ଇତ୍ୟାଦି ସେଠି ପହଞ୍ଚାଇବା ଓ
ସେଠାରୁ ମଇଳା ଜିନିଷ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ କୋଷଟିକୁ
ଅଧିକା କାମ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥା'ନ୍ତା । ଆମେ ପାଟିବାଟେ
ଖାଇଥିଲା ଭଳି ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କର ଚମଡ଼ା ଭଳି
ରହିଥିବା କୋଷଝିଲ୍ଲୀ ବାଟେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷି-
କରି ନିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କୋଷଟିଏ ଆୟତନରେ ଯେତିକି
ବଢ଼ିବ, ତା'ରୁଲମ୍ବରେ ତା'ର ପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସେତିକି
ବଢ଼ି ପାରିବ ନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କେତୋଟି ସମୟର
ନେଇ ଆମେ ଏହା ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବା (ତେଜେ
ଦେଖ ।)

ତେଣୁ ଅତି ବଡ଼ ଜୀବକୋଷଟିଏ ତିଆରି କଲେ
ମଧ୍ୟ ତା'ର ଆୟତନ ତୁଳନାରେ କୋଷଝିଲ୍ଲୀକାର କ୍ଷେତ୍ର-
ଫଳ ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଏହା ହାତୀ ଦେହରେ
ପିମ୍ପୁଡ଼ିର ପାଟି ଖଜିଲା ଭଳି ହେବ ।

ଏହି ଅସ୍ତବିଧା ଏହାଭାବା ପାଇଁ ଆଦିକାରମାନଙ୍କୁ
ବେଶୀ ସଞ୍ଜ୍ୟାର ଛୋଟ ଛୋଟ କୋଷ ସୃଷ୍ଟି କରିବା
ଅଧିକ ପୁହାଇଲା । କିନ୍ତୁ ଆକାରରେ ବଡ଼ ହେବାର ଯେଉଁ
ସବୁ ସୁବିଧା ରହିଛି (ଯଥା:—ବଡ଼ ଜିନିଷକୁ ଖାଇ ପାରିବା,
ଏଣେ ତେଣେ ଗସ୍ତିଯିବାକୁ କିଛିତା ରଖି ପାଇବା ଇତ୍ୟାଦି)
ସେଥିରୁ କିଛି ପାଇବା ପାଇଁ ଭେଲଭକ୍ସ ଭଳି କେତେ
ପ୍ରକାରର ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କୋଷକୁ ନେଇ
କଲୋନୀମାନ ତିଆରି କଲେ । ଏମାନେ ଆକ୍ଷରିକଭାବରେ
ବହୁକୋଷୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି କଲୋନୀଗୁଡ଼ିକର ସବୁ
କୋଷ ଠିକ୍ ଏକା ଭଳି । ତେଣୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ-
କ୍ଷମ ହେବାପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବକୋଷ ଅଲଗା ଅଲଗା
କାମ କରିବା ଦରକାର ପଡ଼ିଲା । କିଏ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କଲା
ତ କିଏ ଦେହ ତିଆରିରେ ଲାଗିଲା । ଏଇଠୁ ଆରମ୍ଭହେଲା
ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ । ଆଦିକାର ମୋନେର ଓ ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟାକ

ଆୟତନ ଓ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ତାଳ

ବାୟୁର ଲମ୍ବ ସେ.ମି.	ପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବର୍ଗ.ସେ.ମି.	ସମୟର ଆୟତନ ସମ. ସେ.ମି.	କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଆୟତନ
୧	୬	୧	୬/୧
୨	୨୪	୮	୩/୧
୩	୫୪	୨୭	୨/୧

ଠାରୁ ଏମାନେ ଅନେକଭାବରେ ଭିନ୍ନ ହେଲେ ।

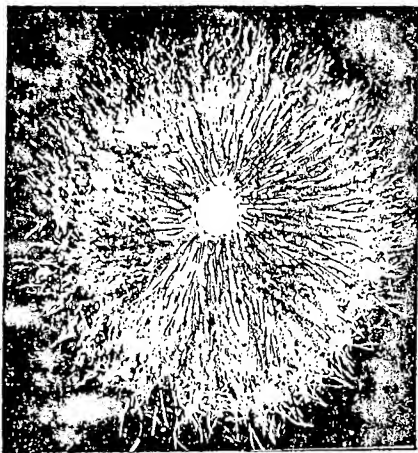
ବର୍ତ୍ତମାନ ଜୀବଜଗତରେ ଥିବା ବହୁକୋଷୀ ସଦସ୍ୟ-ମାନଙ୍କୁ ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇ ପାରେ କବକ ବା ଫଙ୍ଗି, ଭଲିଡ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୃଦୁ ପ୍ରଭେଦ ହେଇ ସେମାନଙ୍କର ଖାଇବା ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଭଲିଡମାନଙ୍କର ପ୍ରଧାନ ଉପାୟହେଉ ଆଲେକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଡାଘ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ତିଆରି କରିବା, ସେମାନେ ଅବଶ୍ୟ ମାଟିରୁ ପାଣି ଓ ବିଭିନ୍ନ ଲବଣ ଚେର ବାଟେ ଶୋଷିକରି ନିଅନ୍ତି । ପ୍ରାଣୀମାନେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟକୁ ଗିଳିନେଇ ଦେହ ଭିତରେ ହଜମ କରନ୍ତି । କବକମାନେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବଢ଼ନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଦେହରୁ ପାଚକରସ ଛାଡ଼ି ଖାଦ୍ୟକୁ ବାହାରେ ବାହାରେ ହଜମ କରି ସେମାନେ ଖାଦ୍ୟସାରତକ ଶୋଷି ନିଅନ୍ତି ।

ତେଣୁ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କ ଭିତରେ କବକ ଶ୍ରେଣୀ ସବୁଠାରୁ ଅନୁନତ ଓ ସରଳ । ଏଥର ସେମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ କିଛି ଅଧିକା ଜାଣିବା ।

କବକ ଜଗତରେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖା ନ ଉଠୁଥିବା ଅଣୁଜୀବ ଲଷ୍ (Yeast) ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସାଧାରଣ ଫଙ୍ଗିକୁ ନେଇ ଅତି ବଡ଼ ବଡ଼ ଛତୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ମଫ୍ ଓ ପରା ଜିନିଷ ଉପରେ ବଢ଼ି ସେଗୁଡ଼ିକର ବିଘଟନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଏମାନେ ପୃଷ୍ଠିସାର ବା ଗ୍ରୋଡିଙ୍ଗ ଅଧିକ ଭାଗ ତିଆରି କରି ନିଜ ଦେହରେ ରଖନ୍ତି । ତେଣୁ ଯବକ୍ଷାରକାମ ଚଳରେ ଏମାନଙ୍କ ଭୂମିକା ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆମେ ଚିହ୍ନିଥିବା ପ୍ରାୟ ୫୫୦୦୦ ପ୍ରକାରର କବକଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେକ ମଣିଷ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥିଲେ ବେଳେ ଆଉ କେତେକ ଅନେକ ଉପକାର ମଧ୍ୟ କରିଥା'ନ୍ତି । ଆହୁରି ୨ ଲକ୍ଷ ପ୍ରକାର କବକ ଆମର ଅବିଦ୍ୟା ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ।

ଶରୀର ଗଠନ-ଅଣୁବୀକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ କବକର ଦେହଟି କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ଆଖ୍ୟାସାଖ୍ୟା ଥିବା ନଳୀଭର୍ତ୍ତି ତନ୍ତ୍ରରେ ଗଢ଼ାବୋଲି ଜଣାପଡ଼େ । ସେଥିରେ ନ୍ୟାଷ୍ଟି ଏବଂ ଆର୍ଦ୍ରକାବକ ତଥା ବଂଶବିସ୍ତାରକାରୀ ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକ ରହିଥାଏ । ତନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ହାଇଫା କୁହାଯାଏ । ଫଙ୍ଗି ମାନଙ୍କରେ ହାଇଫିଗୁଡ଼ିକ ତୁଳା ମେଥାଏ ଭଳି ଦେଖା-

ଯାଆନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ କବକକାଳ ବା ମାଇସେଲିଅମ୍ କୁହା-ଯାଏ । ଏହି କବକ କାଳଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ଆଲସ୍ ଗଢ଼ନ୍ତି । କବକ କାଳ ଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ବଢ଼ନ୍ତି ।



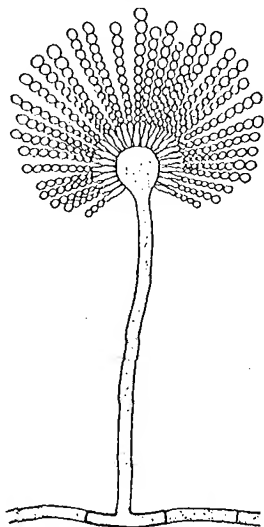
ଫୁଙ୍ଗା ଭଲି ଯାଦାଦା ଯାଲୁ

ଛତୁ ଜାତୀୟ କବକର ଛତାଭଳି ଯେଉଁ ଅଂଶଟି ଆମେ ମାଟି ଉପରେ ଦେଖିପାରୁ ସେଇଟା ସାଧାରଣତଃ ଚା'ର ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତରକାରୀ ଅଙ୍ଗ ବା Fruiting body । ଏମାନେ ମଧ୍ୟ ଅସଖ୍ୟ ହାଇଫିରେ ଗଢ଼ା । ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର, ରଙ୍ଗ ଓ ଆୟତ୍ତର ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏଥିରେ ଥିବା ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଖେଳାଇ ହୋଇ ପାରିବା ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ମାଟି ଉପରକୁ ବାହାରି କରିଥା'ନ୍ତି । କେତେକ ଛତୁ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କୁ କେବଳ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିହୁଏ । ଆଉ କେତେକ ଆଲ୍‌ଫିନ୍‌ର ମୁଣ୍ଡ ଆକାରର ତ ଆଉ କେତେକ ବହୁତ ବଡ଼ । ବହୁ-ମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛନ୍ତି ଡ୍ରାକେଟ୍‌ସ୍ ଓ ପିପ୍‌ବଲ୍ ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ଛତୁ । କେତେକ ଛତୁ ୧୫" ଗୋଲେଇ ଓ ୧୦-୧୨" ଉଚ୍ଚ ହୋଇଥା'ନ୍ତି ।

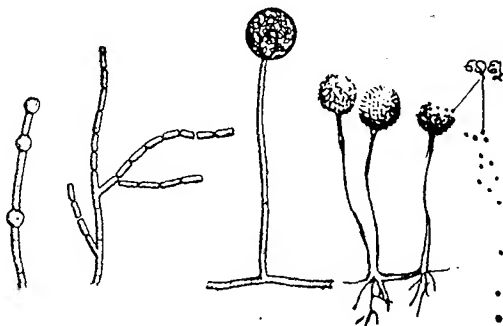


ଦାଲୁଭଳି ମାଲୁସେଲିଆ

ପତ୍ରବଲ୍ଲ ଆହୁରି ବଡ଼ହୁଏ । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ପତ୍ର-
ବଲ୍ଲର ଗୋଲେଇ ୬୦ ଇଞ୍ଚ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ କୋଟି
କୋଟି ସଖ୍ୟାର ରେଣୁ ରହିଥାଏ । ଏହି ଛତୁଗୁଡ଼ିକ ତଳେ
ଅସଖ୍ୟ ସୂକ୍ଷ୍ମ ମାଲୁସେଲିଆ କାଲରୁଲି ବିଛାଇ ହୋଇ ରହି
ମାଟି ବା ଅନ୍ୟ ଜିନିଷରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥା'ନ୍ତି ।
କେତେ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପି ପାରୁଥିବା ଏହି ମାଲୁସେଲିଆ
କାଲରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଛତୁ ବାହାରି ଥା'ନ୍ତି ।



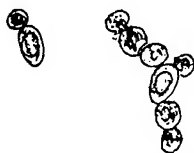
ଜୀବନରେ ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତି



କବକମାନେ ପୃଥିବୀର ସ୍ଥାୟ ସବୁ ବଜାୟବାସୀ
ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି, ଏପରିକି ଆକାଶ-
ଚିକା ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ ଏମାନଙ୍କ ସଖ୍ୟା
ବହୁତ କମ୍ ଓ ସାଧାରଣତଃ ଶ୍ୱେତାକମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ
ମିଶିକରି ଲଇକେନ୍ (ଶ୍ୱେତାକ) ଆକାରରେ ଦେଖା-
ଯାଆନ୍ତି । ମୋଟାମୋଟି କଫିବାକୁ ଗଲେ ସତସତ୍ତ୍ୱିଆ ଓ
ସବୁର କୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଥିବା ଯାଗା ମାନଙ୍କରେ ଏହି
କବକମାନଙ୍କୁ ବହୁସଖ୍ୟାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।
ସାଧାରଣତଃ ୨୦° ସେ. ତୁ ୩୦° ସେ. ଉତ୍ତରାଘରେ କବକ-
ଗୁଡ଼ିକ ଭଲଭାବରେ ବଢ଼ି ପାରନ୍ତି ।

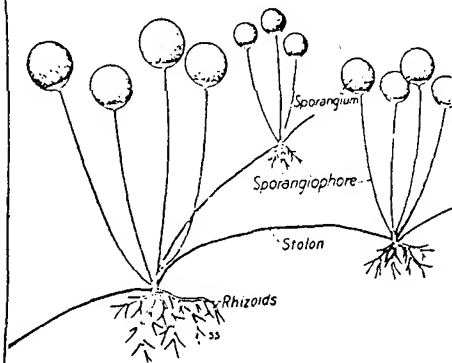
ବଂଶବିସ୍ତାର—ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚି ଗ
ପରେ ସିଧାସଳଖ ଅଲୈଙ୍ଗିକଭାବରେ କିମ୍ବା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର
ଜପାୟରେ ଲିଙ୍ଗିୟଜନନଦ୍ୱାରା କବକମାନେ ରେଣୁ ଦୃଷ୍ଟ
କରନ୍ତି । ଏହି ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ କବକ କାଲରୁ ଅଲଗା ହୋଇ
ଭଡ଼ି ବୁଲନ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟଆଡ଼େ ବିଛାଇ ହୋଇ ଅନୁକୁଳ ଯାଗା
ପାଇଲେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗନ୍ତି । ତେଣୁ ଏହି ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ
ମଂଜିପରି କାମ କରନ୍ତି; କିନ୍ତୁ ଗଠନରେ ମର୍ତ୍ତ୍ୟଠାରୁ ବହୁତ
ସରଳ, ସ୍ଥାୟ ଏକ କୋଷରେ ଗଢ଼ା । ଯେତେବେଳେ
କବକରେଣୁର ଅନୁଗୋଚରଣ ହୁଏ ତଥମେ ଗୋଟିଏ ଚକ୍ଷୁ
ବାହାରେ, ତା'ପରେ ତା'ର ଶାଖାସୁଖାଖା ବାହାରି
ଗୋଟିଏ ନୂଆ କବକରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ ।

ଅଭିଜିବ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ବହୁତ ପ୍ରକାରର ହୋଇ-
ଥାଏ । ସବୁଠାରୁ ସରଳ ଉପାୟ ହେଇ ଆଇସ୍ପତି ଛୋଟ
ଖଣ୍ଡରେ ଭର୍ଜିଯାଏ । କେତେକ ଇଷ୍ଟ ସରଳ କୋଷ
ବିଭଜନ ଦ୍ଵାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି । ଚନ୍ଦ୍ରଯୁକ୍ତ କବକରେ
କବକଜାଲଟି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଛାନ୍ଦରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥାଏ
ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଖଣ୍ଡରୁ ପୁଣି ନୂଆ କବକ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ
ପାରେ ।

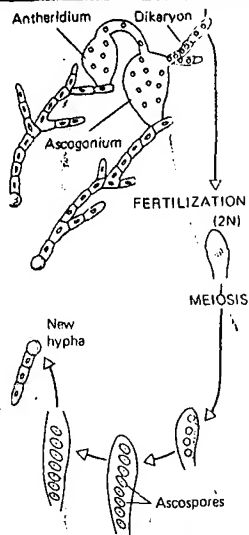


(ସ୍ପୁଲୁଲାନ ଦ୍ଵାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର)

ମୁକୁକନ ଦ୍ଵାରା ମଧ୍ୟ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ହୋଇଥାଏ ।
ଏହା ମୂଖ୍ୟତଃ ଇଷ୍ଟରେ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଇଷ୍ଟର
ଯେ କୌଣସି ଯାଗାରେ ଗୋଟିଏ ମୁକୁକ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ ।
ତା'ପରେ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଘଟୁଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଛାନ୍ଦ ନ୍ୟଷ୍ଟି
ଏହି ମୁକୁକ ମଧ୍ୟକୁ ଯାଏ ଓ ଏହିପରି ଅନେକ ମୁକୁକ-
ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ସେହିପରି ଚନ୍ଦ୍ରଯୁକ୍ତ କବକରେ ଯେଉଁ ମୁକୁକ
ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ତାହା ରେଣୁପରି କାମ କରେ ।
ତେବେ ଏସବୁ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗିଡ଼ରୁ ରେଣୁଦ୍ଵାର
ବଂଶବିସ୍ତାର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ କାମରେ ଲାଗିଥାଏ ।



ଷ୍ଟେଲୋନ ଦ୍ଵାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର

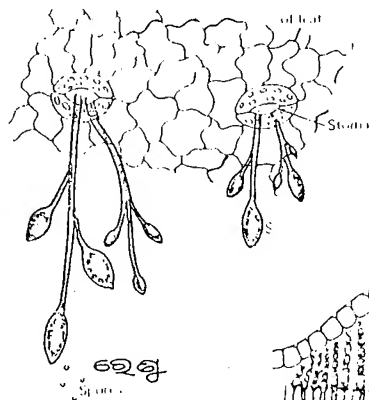


କବକରେ ଲୁଗାମଧ୍ୟେ ଜନନ

କବକମାନେ ପାଣିରେ ବା ମାଟି ଉପରେ ରହି
ପାରନ୍ତି । ପାଣିରେ ପୁଣି ମଧୁର ପାଣି ଓ ଲୁଣିଆ ପାଣିରେ
ଥା'ନ୍ତି । ମଧୁର ପାଣିରେ ଯେଉଁ କବକମାନେ ଥା'ନ୍ତି
ସେମାନେ ଲୁଣି ପାଣିକୁ ମୋଟେ ସହି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ ।
କବକମାନଙ୍କୁ ଲୁଣି ପାଣି ଅପେକ୍ଷା ପରିଷ୍କାର ଅଣ୍ଡାପାଣି
ଭଲ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କୁ ସବୁଠାରୁ ଭଲ ଲାଗେ ମାଟିରେ
ରହିବାକୁ । କବକ ଓ ବୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟସଗ୍ରହ
ପ୍ରଣାଳୀରେ ଅନେକ ମେଳ ଥିଲେ ବି ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ
ତତ୍ଵାତ୍ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ବୀବାଣୁମାନେ କେବେ ବି ଅତ୍ୟ-
ଧିକ ଲୁଣ ବା ଚିନିର ଘନ ଦ୍ରବଣରେ, ଅତ୍ୟଧିକ ଅମ୍ଳଯୁକ୍ତ
ଖାଦ୍ୟ ଯଥା:- ଆରୁର, ବାମ୍ବୁ ଇତ୍ୟାଦିରେ ବଢି ପାରି-
ବେନି । କିନ୍ତୁ କେତେ ପ୍ରକାର କବକ ଏସବୁରେ ଖୁସିରେ
ବଢନ୍ତି । କବକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପବନରେ ସାମାନ୍ୟ ଜଳାୟ
ଅଂଶଥିଲେ ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି
ନ ଥିଲେ ବୀବାଣୁମାନେ ବଢି ପାରିବେନି । ବୀବାଣୁମାନେ
ଅମୃତାନ ବିନା ରହିପାରିବେ, କିନ୍ତୁ କେବଳ ଇଷ୍ଟକୁ
ଛାଡିଦେଲେ ସବୁ କବକଙ୍କର ଅମୃତାନ ଦରକାର ହୋଇ-
ଥାଏ ।

ଏତେ ବିରଟ କବକ ଜଗତକୁ କେତେକ ଆମକୁ ଅନେକ ପ୍ରକାରରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଛୋଟିଆ ଇଷ୍ଟିନା ପାଉଁଛୁଟି କାରଖାନା ଚଳି ପାରିବ ନାହିଁ । ଏ ପ୍ରକାର ଇଷ୍ଟି ସାକାରେ ମାଲସିସ୍ ସେଭିସିସ୍ ବଢିବା ସମୟରେ ଯେଉଁ ଅଙ୍ଗାରକାମୁ ବାଷ୍ପ ବାହାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଫୋଟକା ଭଳି ରହି ପାଉଁଛୁଟିକୁ ନରମ ଓ କାଲି କାଲି ଏବଂ ସାମାନ୍ୟ ଖଟାଳିଆ କରିଥାନ୍ତି । ଇଷ୍ଟିନାରେ ମଧ୍ୟ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଗସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି କାମରେ ଲାଗିଥା'ନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟ ହିସାବରେ କେତେ କାତିର ଛତୁ ଖୁବ୍ କଣାଶୁଣା । ଆଉ କେତେକ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ବାକାଶୁଟିରେଧା ଔଷଧ ଆର୍ବିବାୟୋଟିକ୍ ତିଆରି କରି ମଣିଷର ଜୀବନ ରକ୍ଷା କରିଥା'ନ୍ତି ।

ଆଉକିଛି ପ୍ରକାରର କବକ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଭଜିତ-ମାନଙ୍କ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ । ବାହାରେ ରହିଥିବା ଖାଦ୍ୟ, ଓଡାଲୁଗା, ଜୋତା, (ବିଶେଷକରି ବର୍ଷାଦିନେ)

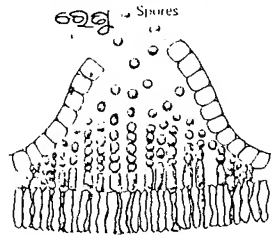
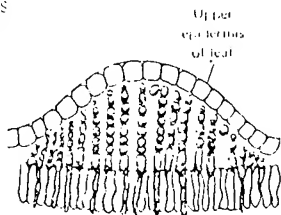


ଭଦ୍ୟାଦିରେ ଫିଙ୍ଗି ମାରିଯିବା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଦେଖିଛେ । ଆମର ଓ ଜନ୍ମମାନଙ୍କ ଦେହରେ ହେଉଥିବା କୃଷ୍ଣ ଆରିଙ୍ଗ୍ ଓ ଫିଙ୍ଗି ଜାତିର ଫିଙ୍ଗିର କାମ । କେତେ ପ୍ରକାର ଫିଙ୍ଗି ରୋଗରେ ଅନେକ ବଡ଼ ବଡ଼ ଗଛ ମଧ୍ୟ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଭଲଭବରେ ଶୁଖିକରି ରହି ନଥିଲେ ସେଥିରେ କେତେ ଜାତିର ଫିଙ୍ଗି ବଢି ସେସବୁକୁ

ବିଷାକ୍ତ କରି ତିଆରି । ଚିନାବାଦାମରେ ବହୁଥିବା ଆସବ୍ କିଲସ୍ ପ୍ଲାଜସ୍ ଫିଙ୍ଗି ଆୟୁର୍ବୃଦ୍ଧିନ୍ ବୋଲି ଗୋଟିଏ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ତିଆରି କରେ । ଆମ ଦେଶରେ ଏହା ତେଲରେ ମିଶି ମଣିଷକୁ ଓ ଫିଙ୍ଗିଆମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରାଣୀକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିଥାଏ । କେତେ ପ୍ରକାରର ଛତୁରେ ମଧ୍ୟ ମାଗଡ଼କ ବିଷ ଥାଏ । ଅତି ସୁନ୍ଦର ଚଢ଼ା ଛତୁଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଏପରି ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ଓଡ଼ା କାଠରେ ଫିଙ୍ଗି ଲାଗି ଖଟର ହୋଇଯିବା କଥା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଛେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଯେ ଗଛ ବା କବାଟ ନଷ୍ଟ କରିବାଠୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ଧରଣର କ୍ଷତି କରିଥାଏ ତାହା ଜାଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ । ଆଗକାଳରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ସ୍କେଟ୍ ଦେଶର ଅନେକ କାଠ ତିଆରି କାହାକ ଫିଙ୍ଗି ଯୋଗୁ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇ ସମୁଦରେ ବୁଡ଼ି ଯାଇଛି । ଜନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଝିଭାଗରେ ସୁରେପର “ଆଲ୍‌ମଡ଼କ” (Potato blight) ଓ ଯାଇ ଲାଗି ରହିଥିବା କ୍ଷତିକାରକ “ଗଛମ ଗଛ କଳା” (Bunt) ରୋଗ ଏ ପ୍ରକାର କବକଜନିତ । ସେ ସମୟରେ ମଣିଷର ବହୁତ କ୍ଷତିକରି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପ୍ରବେଷ୍ୟ ଫଳରେ ଆଜି ରୋଗଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ଅଭିଆରରେ ।

ତେବେ କବକମାନେ ଯେ ଯୋଜନା କରି ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ ବା ହଇଜରଣ କରୁଛନ୍ତି ତା' ନୁହେଁ, ବାକ ନିଜର



ଜୀବନ ଦ୍ଵାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ଅକୃଷ୍ଣ

ସବୁଠୁ ବଡ଼ କାମ ବିଘଟନରେ ସେମାନେ ବ୍ୟସ୍ତରହି ଏ ପୃଥିବୀକୁ ଆବର୍ଜନାକୁ ମୁକ୍ତ ରଖୁଛନ୍ତି । ଆମର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଉପକାର ବା ଅପକାର ଆଦୌ ନାହିଁ ।

-୦-

ଶାର ସାଙ୍ଗେ ମାର୍

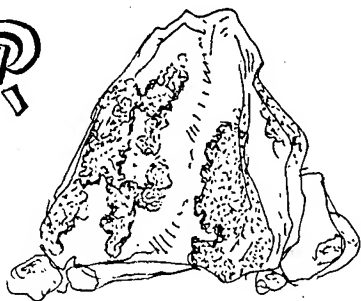
ଲଲକେନ୍

ଯଦି ଦୁଇଟି ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଜୀବ ପରସ୍ପର ସହ ଖୁବ୍ ଘନିଷ୍ଠଭାବେ ରହିଥା'ନ୍ତି ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ ସହଜୀବିତା (symbiosis) । ଯଦି ଦୁଇଟିଯାକ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଲଭ ପାରଥା'ନ୍ତି ତେବେ ତାଙ୍କୁ ପାରସ୍ପରିକତା (mutualism) କୁହାଯାଏ । ଲଲକେନ୍ ବା ଶୈବାଳ-ପାରସ୍ପରିକ-ତାର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ।

ଲଲକେନ୍ରେ କବକ ଓ ନୀଳ ବୀଜାଣୁ ଏକାଠି ମିଶି ଥା'ନ୍ତି । ଲଲକେନ୍ରେ ଥିବା ନୀଳ ବୀଜାଣୁ ହୁଏତ ଏକାକୀ ବର୍ଥପାରେ, କିନ୍ତୁ କବକ ଅଂଶଟି ଏକାକୀ ମୋଟେ ବର୍ଥ ପାରିବ ନାହିଁ । କବକ ଅଂଶଟି ନୀଳବୀଜାଣୁରୁ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଗ୍ରହଣ କରେ । କିନ୍ତୁ ନୀଳ ବୀଜାଣୁ କବକ ଅଂଶଠାରୁ କିପରି ଉପକୃତ ହୁଏ ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଠିକ୍‌ଭାବେ ଜଣାଯାଇ ନାହିଁ । ବୋଧହୁଏ ବୀଜାଣୁ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଓ ଜଳୀୟ ଅଂଶ କବକ ଠାରୁ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଲଲକେନ୍ ଏପରି ଯାଗାରେ ଦେଖାଯାଏ ଯେଉଁ ଯାଗାରେ ବି ନୀଳ ବୀଜାଣୁ ବା କବକ ଏକାକୀ ବଞ୍ଚିରହି ପାରି ନ ଥା'ନ୍ତେ ।

ଲଲକେନ୍ମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ହୁଏ । ଅତ୍ୟଧିକ ଥଣ୍ଡା ବା ଶୁଷ୍କ ଘାଗୁ ଲଲକେନ୍ ଆରମ୍ଭରେ ସହିପାରେ । ତୁହା ଅଞ୍ଚଳରେ ଏମାନେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଦେଖା-ଯାଆନ୍ତି । ତା'ଛଡ଼ା ଉତ୍ତର ମେରୁରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପର୍ବତର ଉପର ଭାଗରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳୀୟ ଅଂଶକୁ ନେଇ ଲଲକେନ୍ର ଆଲ୍‌ସ୍ ଅନେକ ରୂପରେ ଦେଖା-ଯାଏ । ଲଲକେନ୍ ଧୀରେ ବଢ଼ୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ପାଇଲେ ବହୁତ ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଡ଼ି ଯାଆନ୍ତି ।



ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ଲଲକେନ୍ମାନେ ଖୁବ୍ ମାତ୍ରାରେ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ । ଯଦି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ଲଲକେନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମରିମରି ଯାଉଛି ତେବେ ଜାଣିବ ଯେ ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ବଢ଼ୁଛି । ଯଦି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ପୁଣି ଅରେ ଲଲକେନ୍ ବଢ଼ିବା ଦେଖାଗଲେ ଜାଣିବ ଯେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ରୋକିବା ଦିଗରେ ଯେଉଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆ ଯାଉଛି ତାହା କାମ କରୁଛି ।

ଅଧିକାଂଶ ଲଲକେନ୍ ବିଭଜନଦ୍ୱାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥା'ନ୍ତି । ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ କବକ ଅଂଶଟି ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ପବନରେ ଭସି ବୁଲୁ ବୁଲୁ ବୀଜାଣୁ ଅଂଶ ସହ ମିଶିନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହା ଖୁବ୍ ଅସାଧାରଣ ।

ଲଲକେନ୍ ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଉଦ୍ଭିଦ ଯିଏ କି ପଥର ଉପରେ ବଢ଼େ । ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ପଥରକୁ ମାଟିରେ ପରିଣତ କରେ । ତୁହା ଅଞ୍ଚଳର ଅନେକ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଲଲକେନ୍ ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ।

ଅଧିକାଂଶ ଲଲକେନ୍ କେତେ ପ୍ରକାରର ଜୈବିକ ଅମ୍ଳ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକର କାମ ବିଷୟରେ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଠିକ୍ ଜଣା ନାହିଁ । ଏହି ଅମ୍ଳରୁ ଅଧିକାଂଶ ସୁନ୍ଦର ରଞ୍ଜକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥା'ନ୍ତି ।

ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ସ

ତମର ଯା ହୋଇ ଶୁଖୁ ନଥିଲେ ବା କ୍ଷୁଦ୍ର ଛାତୁ ନଥିଲେ ତାହାରମାନେ ଏକ-ସକାର ଔଷଧ ବିଧି ଯାହାକୁ କହନ୍ତି ପ୍ରତିବାକୀୟ ବା antibiotics । ଏହି ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ଆମକୁ ବହୁତ ମାଗତୁକ ରୋଗରୁ ରକ୍ଷାକରି ଥାଏ । ତେବେ ଏଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠୁ ଆସେ ଓ ସମ୍ପନ୍ନ କିପରି ମିଳିଥିଲା ଜାଣ କି ?

୧୯୨୮ ମସିହାରେ ଆଲେକ୍ସାଣ୍ଡର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ନାମକ ଜଣେ ଇଂରେଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବାକ୍ଟେରିଆ ଉପରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଥରେ ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ତାଙ୍କର ବାକ୍ଟେରିଆ ବହୁଥିବା ପାତ୍ରରେ ଲକ୍ଷ୍ମୀ ନାକ-ସବୁକ ରଙ୍ଗର ଫିଙ୍ଗ୍ ଟିକିଏ ବହୁଛି । ଏମିତି ଅନେକ ସମୟରେ ଫିଙ୍ଗ୍ ପଡ଼ିଯାଆନ୍ତି, ତେଣୁ ସେ ବାକ୍ଟେରିଆ ପାତ୍ର-ଗୁଡ଼ିକ ଫୋପଡ଼ା ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏଥର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ଟିକିଏ ନିରୋଧ କରି ପାତ୍ରଟିକୁ ଦେଖିଲେ । ସାଧାରଣ ଫିଙ୍ଗ୍ ଟିକିଏ । କିନ୍ତୁ ସେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ କଥା ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଯେ ଫିଙ୍ଗ୍ ଗୁଣିପଡ଼େ ଥିବା ବାକ୍ଟେରିଆ ମରି ଯାଇଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ବାକ୍ଟେରିଆ ପାତ୍ରରେ ଫିଙ୍ଗ୍ ବଡ଼ାଇ ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ ହେଲେ ଫିଙ୍ଗ୍ ଟିକିଆ ବାହାରିବା କିଛି ଜିନିଷ ଦ୍ଵାରା ହିଁ ବାକ୍ଟେରିଆ-ଗୁଡ଼ିକ ମରୁଛନ୍ତି । ଫିଙ୍ଗ୍ ଟିକିଆ ନାଁ ଥିଲା ପେନିସିଲିନମ୍ ନୋଟାଟମ୍ । ତେଣୁ ଏହି ଅଜଣା ବାକ୍ଟେରିଆର ଜିନିଷର ନାଁ ସିଏ ରଖିଲେ ପେନିସିଲିନ୍ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଜିନିଷ-ଟିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଓ ବେଶୀ ପରି-ମାଣରେ ତିଆରି କରିବାରେ ସିଏ ସଫଳ ହୋଇ ପାରି ନଥିଲେ ।

ଅନେକ ବର୍ଷ ଧରି ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗ୍ ଓ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଫ୍ଲୋରି ଓ ଚେନ୍ ଦୁଇଜଣ ମୁଖ୍ୟ)ଙ୍କ ପରିଶ୍ରମ ଫଳରେ ୧୯୪୦ ମସିହାରେ ଏହି ପେନିସିଲିନ୍ ବିଶୁଦ୍ଧ ଆକାରରେ ମିଳି ପାରିଲା । ସେତେବେଳକୁ ଜଣା ପଡ଼ିଯାଇ ଥାଏ ଯେ ପେନିସିଲିନ୍ ମଣିଷର କିଛି କ୍ଷତି ନ କରି ମଧ୍ୟ ରୋଗକାରକ ବାକ୍ଟେରିଆ-ମାନଙ୍କୁ ମାରି ଦେଇପାରେ । ମଣିଷ ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଇବାରେ ଏହାର ପ୍ରଥମ ପ୍ରୟୋଗ ହେଲା ଫେବ୍ରୁଆରୀ ୧୨, ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ।

ସେଇଟା ଦ୍ଵିତୀୟ ମହାଯୁଦ୍ଧର ସମୟ । ଏ ପ୍ରକାର ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଔଷଧର ଗୁଣିଦା ବହୁତ ଥିଲା । ତେଣୁ ଅନେକ ଲୋକ ଓ କାରଖାନା ପେନିସିଲିନ୍ ତିଆରିରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ଆଖି ଆଖି ଅନ୍ୟ ନୂଆ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଅନ୍ୟପ୍ରକାର ଫିଙ୍ଗ୍ ମିଳି ପାରିଲା । ଆଜି ବିଭିନ୍ନ ରୋଗବାକ୍ସ ପାଇଁ ଆମେ ସତର ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ପାଇ ପାରୁଛେ । ଅବଶ୍ୟ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ଗୁଡ଼ିକର ବହୁଳ ଓ ଅନେକ ସମୟରେ ଅସାଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ବାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କର ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ବଢ଼ିଯାଇଛି ।

ତେବେ ସୁଅମ ପେନିସିଲିନ୍ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସବୁ ପ୍ରକାରର ଆଣ୍ଟିବାୟୋ-ଟିକ୍ସର ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଛି ସାମାନ୍ୟ ଫିଙ୍ଗ୍ ।

ପୁଣ୍ୟୋଗରେ ଥିବା ରକ୍ଷାୟତ ସଂସ୍ଥା ହିନ୍ଦୁସ୍ଥାନ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ଲିମିଟେଡ୍ ଆମ ଦେଶରେ ମୁଖ୍ୟ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରକ ।

● ମଣିଷକୁ ସିଧା ଆକ୍ରମଣ ନ କରୁଥିବା ଗୋଟିଏ କବକକନିତ ରୋଗ ଥରେ ମଣିଷ ପାଇଁ ମହାମାରୀ ରୂପେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା । ୧୮୪୫ ଓ ୪୬ ମସିହାରେ ଲଗ ଲଗ ଦୁଇ ବର୍ଷ ଆୟାର୍ ଲଣ୍ଡର ମୁଖ୍ୟ ଫସଲ ଓ ଖାଦ୍ୟ ଆଳୁ କୋଣସି ଗୋଟିଏ ଅଳଣା କାରଣରୁ ପତ୍ତିଯିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଏହି “ଆଳୁ ମଡ଼କ” (Potato blight) ଏତେ ବ୍ୟାପକ ହେଲା ଯେ ଆୟାର୍‌ଲଣ୍ଡ ତଥା ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ସ୍କୋଟଲ୍ୟାଣ୍ଡର କିଛି ଅଂଶରେ ମରୁଡ଼ି ପଡ଼ିଗଲା । ଏଥିଯୋଗୁଁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମରିଗଲେ ଏବଂ ୧୫ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଦେଶ ଛାଡ଼ି ଗଲିଗଲେ ।

ଅନେକ ଗବେଷଣା ପରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ଏହି ରୋଗର କାରଣ ଗୋଟିଏ କବକ (ଫାଇଟୋଥେଫ୍ଟୋରା) । ●

କବକ ବିଚିତ୍ରା ▢

● ମଣିଷ ଖାଇବା ପାଇଁ ଛତୁ ଗୁଣ କରିବା କଥା ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା । କିନ୍ତୁ ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଯେ ଗୋଟିଏ କୀଟିର ପିମ୍ପୁଡ଼ିର ଖାଦ୍ୟ କେବଳ କବକ । ଆଉ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର କବକ ଆପେ ଆପେ ବଢ଼ିବା ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ପିମ୍ପୁଡ଼ିମାନଙ୍କୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜର ମାଟିତକ ଘରେ ଗୁଣ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ ।

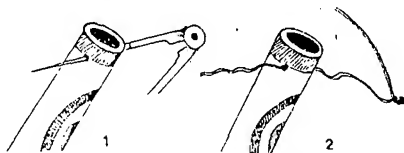
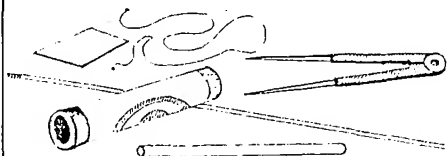
“ଆର୍ଜନି” କୀଟର ପିମ୍ପୁଡ଼ି ତାଙ୍କ ଫୁଲ ପତ୍ରକୁ ପ୍ରାୟ ୧ ମି. ମି. ଆକାରରେ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରି ଛିଣ୍ଡାନ୍ତି ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋବାଲ ମଣ୍ଡ ‘ଡିଆରି’ କରନ୍ତି । ଏହି ମଣ୍ଡ ଟିକକ ଉପରେ ନିଜର ଝାଡ଼ାକୁ ରଖନ୍ତି ଓ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ତାଙ୍କର ବସା ମଝିରେ ରଖନ୍ତି । ଆଗରୁ ବହୁଥିବା କବକରୁ ଖଣ୍ଡେ ଆଣି ଏହି ନୂଆ ବରିଶ୍ୱରେ ରଖିଲେ ତାହା ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ବରିଶ୍ୱ ସରିଗଲା ବେଳକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ବରିଶ୍ୱ ‘ଡିଆରି’ ଗୁଲିଥାଏ । ଲିଭକୋକୋସ୍ପିନିୟ ଗଞ୍ଜାଲଲେଫୋରା, ଟାଇରିଡୋମାଇସେସ୍ ଫର୍ମିକାରମ୍ ଏବଂ ଲେପିଓଟା ଓ ଅରିକୁଲରିଆ କୀଟର କବକ ଏହି ପିମ୍ପୁଡ଼ିମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ । ●



● ପରାକ ବୃକ୍ତବୋଲି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଛତୁ ମାଟି ତଳେ ମାଡ଼ିଥିବା ତାଙ୍କ ମାଛସେଲିଆର ପରିଧିରେ ଗୋଲହୋଇ ବଢ଼ିଥା’ନ୍ତି । ଆଗକାଳର ଲୋକମାନେ ଲୁହୁଥିଲେ ଯେ ଧଳାପଙ୍ଗର ଛତୁଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ପରାମାନେ ଗୋଲହୋଇ ନାଚନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ ଏ ଛତୁମାନଙ୍କର ଗୋଲେଇଟିର ବ୍ୟାସ ବଢ଼ି ଦେଖି ଗୁଲିଥାଏ, କାଣେ ମାଟି ତଳେ ତାଙ୍କ ମୂଳ ମଧ୍ୟ ମାଡ଼ି ଗୁଲିଥାଏ । ●

ଟେଲି ଟେଲି ଟିଟିବା ୦୦୦୦୦

ବଦେଇ ଭଅଁର

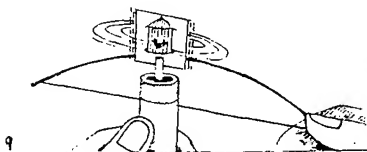
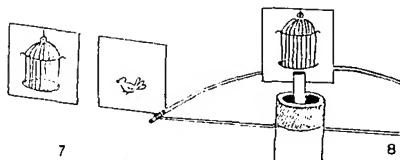
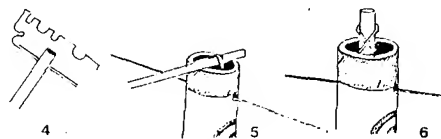
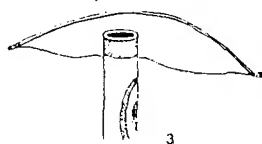


ଆମେ ଆମ ଆଖି ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖୁ । କିନ୍ତୁ କିନି-
ଷଟି ଆମ ଆଖି ଆଗରୁ ଗୁଲିଗଲି ଘରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ କିଛି
ସମୟ ପାଇଁ ସେ କିନିଷଟିକୁ ଦେଖି ପାରୁ । ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟି-
ସ୍ଥାୟତା (persistence of vision) କହନ୍ତି ।

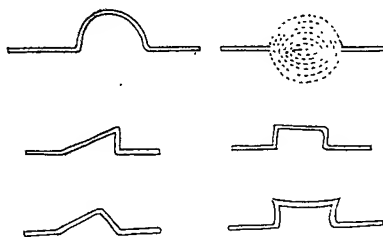
ବଦେଇମାନେ କାଠରେ ତାଙ୍କ ଭଅଁର ଦ୍ଵାରା କଣା
କରିଥିବାର ତମେ ଦେଖିଥିବ ନିଶ୍ଚୟ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଧନୁପରି
ହୋଇଥାଏ । ତାକୁ ଆମ ପଛ କଲେ ଗୋଟିଏ କଣାପରି
ଘୁରି ଘୁରି ଗୋଟିଏ କଣା କରେ । ଆମେ ସେମିତି ଗୋଟିଏ
ଭଅଁର ତିଆରି କରି ଖେଳିବା ।

ସ୍ତରୀର ମଝିରେ ଯେଉଁ ଗିଲ୍ଲଟି ଥାଏ ସେଥିରୁ
ଗୋଟିଏ ଆଣ । ତଳୁ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ. ମି. ଛାଡ଼ି ଦ୍ଵିଭୁଜାକାର
ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର (୧) । ଏହି କଣାରେ
ଗୋଟିଏ ସ୍ତରୀ ପୁରୁଅ (୨) । ଗୋଟିଏ ସାଇକଲ୍ ଷୋକ୍
ବା ବାଉଁଶ ପାତିଆକୁ ଧନୁ ଆକାରରେ ମୋଡ଼ି ସ୍ତରୀର
ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଷୋକ୍ ବା ବାଉଁଶର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ
(୩) । ସ୍ତରୀଟି ଧନୁର ଗୁଣ ପରି ଟାଣ ନ ହୋଇ ଟିକିଏ
ହୁରୁକା ହୋଇଥିବା ଦରକାର ।

ପ୍ରାୟ ୧୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଗୋଟିଏ ଫୁଲଝାଡୁର
କାଟି ବା ବାଉଁଶ କଣି ବା ଖାଲି ବଲ୍‌ପେନ୍ ରିପେଲ୍ ନିଅ ।
ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ. ମି. ଲମ୍ବାରେ
ଚିରିଦିଅ (୪) ।

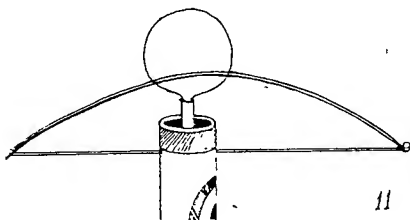


କାଠିର ଆଉ ମୁଣ୍ଡଟି ସୁତା ଗିଲ୍ ଭିତରେ ସୁରକ୍ଷିତ ହୋଇଥିବା ଦାଗରକୁ ଟାଣି ଆଣ (୫) । କାଠିଟିକୁ ୩୦° ପ୍ରସ୍ଥର ସୁତା ଆରେ ସୁତା ଗିଲ୍ ଭିତରେ ସୁରକ୍ଷିତ କରି, ଯେଉଁ ସୁତାଟି କାଠି ବା ବର୍ଣ୍ଣ ଉପରେ ଥରେ ଗୁଡ଼େଇ ହୋଇଯିବ (୬) । ସାୟ ୩ ସେ. ମି. ବର୍ଗର ଗୋଟିଏ କାର୍ଡ୍‌ବୋର୍ଡ ଗୋଟିଏ ପଟେ ଗୋଟିଏ ଚକେଇ ଓ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପଟେ ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର କର (୭) । କାର୍ଡ୍‌ବୋର୍ଡ କାଠିର ଡଳା ଯାଇଥିବା ଅଂଶରେ ପ୍ରସ୍ଥର ବିନ୍ଦୁ (୮) । ସୋଲ୍ ବା ବାଉଁଶ ପାତିଆଟିକୁ ଧରି ଆଗ ପଛ କର ଓ ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି (୯) ।



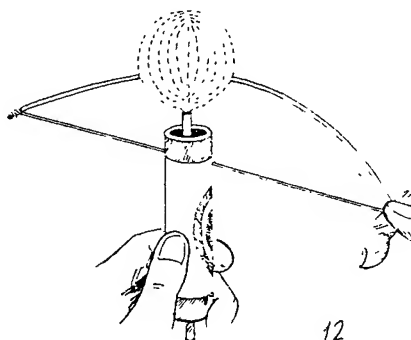
10

ବଦଳେଇ ରଥର ଗୋଟିଏ ଦରକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର । ପୁରୁଣାକାଳର ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଧନୁର ସୁତାର ସିଧା ଗତିକୁ କାଠିର ଗୋଲ ଗତିରେ (circular motion) ବଦଳେଇ ଦେଇଛି ।



11

ଯଦି ସୁତାଗିଲ୍‌କଟିକୁ ହାତରେ ଧରି କାଠିଟିକୁ ଘୁରାଇ ଯାଏ ତେବେ କ'ଣ ହେବ ? ଧନୁଟି ସିଧା ଆଗ ପଛ ହେବ । ଗେଜିଓର ନବ୍ ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଘୁରିଥାଏ । ନବ୍‌ଟି ଗୋଲ୍‌କରି ଘୁରୁଛନ୍ତି ମଧ୍ୟ ପଦ୍ମବୃକ୍ତି ସିଧା ଘୁରିଥାଏ ।



12

ଏହି ଉପାୟରେ ଆମେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକୃତି (solid) ସବୁ ଘୁରାଇ ପାରିବା । ପତକା ତାରକୁ ମୋଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଆକାର (ଡିଓ ୧୦ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି) କର । ତାରର ଦୁଇମୁଣ୍ଡକୁ ହାତରେ ଧରି ଘୁରାଅ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ଗୋଟିଏ ଗୋଲ ତାରକୁ ଗୋଟିଏ ଧନୁର ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ଥର ଘୁରାଅ (୧୧) । କ'ଣ ଦେଖୁଛ (୧୨) ?

କ୍ଳିବ୍ ଟାବଲ୍



ପ୍ରିୟ ଭବନ୍ କୁବ୍ର ସାଥୀମାନେ,

ବାର୍ଷିକ ପରୀକ୍ଷା ତ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ । କେମିତି ଯରିଗଲେ ଖରବୁଟିରେ ଆମ, ଇବାଆସ ଖିଆ ଇତ୍ୟାଦି ନେତେ କ'ଣ ଯୋଜନା କରି ସାରିବଣି । କିଛି ସମୟ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଖେତରେ ମଧ୍ୟ କଟାଇବ ବୋଲି ଆଶା । କ'ଣ ଦରକାର ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଲେଖିଲେ ଆସନ୍ତା ସଖ୍ୟା ତରଙ୍ଗରେ ଦେବୁ ।

ଗତ ଜାନୁଆରୀ ମାସରେ ଯେଉଁ “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ରେ ହାତୀକୁ କିପରି ଓକନ କରିବ ଦିଆଯାଇଥିଲା ତା'ର ଭରସା ତୁମର ଅନେକ ସାଥୀ ପଠାଇଛନ୍ତି । ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତଙ୍କର ଭରସା ଏକାକଳି । ଏଥର ସେ ଭରସା ଦିଆଯାଇଛି । ମିଳାଇ ଦେଖ ତ, ତମେ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଭବିଷ୍ୟତ ନା ଆଉକିଛି ଅଲଗା ଭବିଷ୍ୟତ ? ଖାଲି ଭବିଷ୍ୟତ କିନ୍ତୁ ହେବ ନାହିଁ, ଲେଖିବା ଦରକାର । ଆଉ ଖାଲି ଯାହା ବହିରେ ପଡ଼ିବ ବା ଶୁଣିବ ତା'ଠାରୁ କିଛି ଅଲଗା ଚିନ୍ତା କରିବା ମଧ୍ୟ ଦରକାର । ଏଠି ଠିକ୍ ଭୁଲ୍ଲର କିଛି ଚିନ୍ତା ନାହିଁ । ତମେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଚକ୍ର ବାଜିବ, ତେବେ ତା ସପକ୍ଷରେ ଯୁକ୍ତିବାଦି ସାରିବା ଦରକାର । ଆଉକିଛି ଉପାୟ ଦେଇଛୁ-ପୁଣି ଚେଷ୍ଟାକର ତ !

ଖରବୁଟିରେ ଅନେକ ରପ ଗାତ ଲେଖିବ ବୋଲି ଆଶା ଓ ସ୍ୱେଚ୍ଛୁତିକ ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଇବ ।

ଶୁଭ କାମନା ସହ

ତୁମର

ଅପା ଭାଇ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ୦୦

ଗତ ମାସ ମାସର କହିଲ ଦେଖିଲେ ଦିଆ ଯାଇଥିବା ତଥା ସମସ୍ୟାର ଭରସା ଆମେ ପାଇନାହିଁ । ବିଷୟଟିର ଗୁରୁତ୍ୱ ଆଖିରେ ରଖି ଆମେ ଆଉ କିଛି ଚିନ ଅପେକ୍ଷା କରୁଛୁ । ତୁମେ ଏଥର ଚେଷ୍ଟାକରି ଦେଖ ତ !

ଗୋଟିଏ ନଈରେ ତଳାଟିଏ ଉପର ତଳ ଯିବା ଆସିବା କରେ କେ ଠାରୁ ଖ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୁଅର ବିପକ୍ଷରେ ଯାଇ ସେ ପୁଣି କ' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଝ ସାଜରେ ଫେରିବ । ନଈରେ ମୋଟେ ସ୍ରୋତ ନ ଥିଲବେଳେ ତାକୁ ଯିବା ଓ ଆସିବା ପାଇଁ ମୋଟ ସେତେ ସମୟ ଲାଗେ, ବୁଝ ଥିଲବେଳେ ତାକୁ କେତେ ବେଶୀ ବା କମ୍ ସମୟ ଲାଗିବ ? କିପରି ହିସାବ କଲ ତା କଣାଇବ ।



ଖାଲି ଖାଲି

କେଉଁଠି ତୁ ଥାଉ ବୁଆଡେ ତୁ ଯାଉ
ବରଷକେ ଆସି ତଟାଳ ଧର,
ନଇ ନାବ ପାଣି ଦେଇ ତୁ ବାଣି
ଶୁଣିଲ ଗଡ଼ି ନାଠିଆ ଗର ।
ଆମ ତୋଟା ମୁତେ କାମୁରୁଛ ତଳେ
ପିଲାଙ୍କର ଗଲେ କି ଧର ପର,
ଦେଖି ଯାବା ଛାଇ, ଛେଳି ଗୋରୁ ଗାଈ
ଅକଳା ମାଲୁଆତି ଛାତିଶ ଚର ।



ଗରମ ଦରବେ ଆଦର ନ ଥାଏ
ମନ ମାରିଥାନ୍ତି ପକୃତି ବର,
ମଲେଇ କୁଲୁଟି ମୁକୁଟି ହସତି
ବେଲପଣା ବାଜ ଛାଡ଼ଇ ପର ।
ପଣସ, ସପୁରୀ, ଆମ, ଖଜୁରୀ
ପୁଲେ ପଲେ ଟା'ର ପସର ଭର,
ସବୁରି ଓଠରେ ହସ ଲଗିଯାଏ
ଏ ଦୁନିଆ ହୁଏ ଆଲୁଅ ଝର ।
ଯଦୁନାଥ ଦାସ,
ଶିବପୁର, ବାଲେଶ୍ଵର ।

ସବନ



ମାଟିରେ ମାଟି ଏମିତି ଯାଗା
ମୁଁ ଯେଉଁଠି ମାଟି
ଅଦେଖା ଟିକ ଦେଖିନା ତୁମେ
ଯାହା ଦେଖିଛି ମୁହିଁ ।
ଦେଖିଛି ମୁହିଁ ଗଧା କୃଷକ
ଅମର ଚପଳ ରାଗା
ଦେଖିଛି ଆଜ ଅଜିମନୁର
ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ଟେକ ।
ଯହିଁ ଦେଖିବ ସେଉଁଠି ଅଛି
ପୃଥିବୀପାଳ ମୁହିଁ
ମୁଁ ଯେଉଁଠି ନ ଥିବି ସେଠି
କିଛି ବର୍ତ୍ତବ ନାହିଁ ।
ଅଛି ନଇରେ ଅଛି ଗାଆଁରେ
ବାହାରେ ଅ'ଡ ଲିଟେ
ଖାଲି ଯାଗା ମୁଁ ପାରେନା ସହି
ତଳିଯାଏ ସବୁରେ ।
କହିବ ଅପା କହିବ ଭଲ
ଛାତ୍ର ଛାତ୍ରୀଙ୍କ ମେଳେ
ପବନ ବୋଲି କହୁଛି ମୋତେ
ସବୁରି ସାଥେ ଖେଳେ ।
ମମତା ବୁଝା,
ମ ରମପୁର କଟାହାଟି

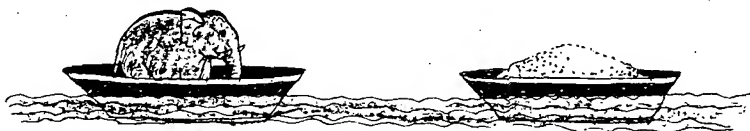


ହାତୀକୁ ନ ବାଟି ଓଜନ କର (କାନ୍ଥାଆରୀ ସଖ୍ୟାର ଆଲୋଚନା)

■ ଦ୍ଵିତୀୟ ଉଦାହରଣ

ପ୍ରଥମେ ହାତୀଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଡଙ୍ଗାରେ ବସାଇ ଡଙ୍ଗାଟି ଯେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିବ ଡଙ୍ଗାର ବାହାର ପଟେ ଗୋଟିଏ ଚିହ୍ନ ଦେବ । ତା'ପରେ ଡଙ୍ଗାରେ ବାଣି ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଛୋଟ ଜିନିଷ ପୁରେଇବ । ସେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଡଙ୍ଗାଟି ଠିକ୍ ଚିହ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିବ ତା'ପରେ ବାଲିକୁ ଓଜନ କଲେ ଜଣା ପଡ଼ିଯିବ ହାତୀଟିର ଓଜନ କେତେ । ଏଥିପାଇଁ ହାତୀଟିକୁ କାଟିବା ଦରକାର ନାହିଁ ବା ଟ୍ରକ୍ ଓଜନ ହେଉଥିବା ଯାଗାକୁ ନେବା ଦରକାର ନାହିଁ ।

ଶକ୍ତିଶକ୍ତିର ସିଂହ, ଭୁବନ, ଡେକାନାଲ । ଅଶୋକ ଆରକ୍ଷ, ସମ୍ବଲପୁର । କାର୍ତ୍ତିକ ଚନ୍ଦ୍ର ପାତ୍ର, ପଣପଣା, ବାଲେଶ୍ଵର । ସରିତା ନାୟକ, କାନ୍ଥାଆପଡ଼ା, କଟକ । ଅରୁଣ କୁମାର ମହାନ୍ତି, ଭଲମାଦାସପୁର, କଟକ । ପ୍ରତାପ କୁମାର ଜେନା, ଅଭିମନ୍ୟୁବେଳିଆ, କଟକ, ପୁରୁଷ କୁମାର ପାଲ, ଜେନାପୁର, କଟକ, ପ୍ରମୋଦ ରଂଜନ ମିଶ୍ର, କଟକ, ଅନନ୍ତ ସାହି, ଗଞ୍ଜାମ, କଟକ, ଜଗନ୍ନାଥ ପାତ୍ର, ବାଲୁଗା, ଶମ୍ଭୁପ୍ରସାଦ ଅଗ୍ରୂପାଲ, କୋଦ, ଚୌଧୁରୀ ଦୀପକା ଦାଶ, ନିମାପଡ଼ା, ପୁରୀ, ଉପେନ୍ଦ୍ର କୁମାର କାଣ୍ଡ ।



■ ଅନ୍ୟ ଏକ ଚିନ୍ତା

ଆମ ଦେଶରେ ଅନେକ ଯାଗାରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ବନ୍ଧେଇ ହୋଇଥିବା ପୋଖରୀ ସବୁ ଦେଖିଥିବ । ଭୁବନେଶ୍ଵରର ବିନ୍ଦୁସାଗର, ପୁରୀର ନରେନ୍ଦ୍ର ପୋଖରୀ ଇତ୍ୟାଦି । ତୁମ ସହରରେ ବା ଗାଁରେ ମଧ୍ୟ ନିଶ୍ଚୟ ଥିବ (ଯଦି ଆମ ତାର ମାପ, କେବେ ଓ କାହାଦ୍ଵାରା ତିଆରି ହୋଇଥିଲା, ପାଣିର ଅବସ୍ଥା ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଲେଖିବ କି ?) ସେମିତି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପୋଖରୀରେ ପାଣିର ପତନ ମାପ । ତା'ର କୂଳରୁ ଖଣିଏ ଶତ ପଡ଼ା ଶୁଆଲ କରି ପକାଅ ଓ ହାତୀକୁ ପାଣି ଭିତରକୁ ନିଅ-ଠିକ୍ ବୁଡ଼ିଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ତାକୁ ଜହ୍ନିବ ଶୁଣୁକୁ ଚିଲିଏ ଉପରକୁ କରି ଉଠିବ । ହାତୀ ପୁରୀ ବୁଡ଼ିଥିଲା ବେଳେ ପାଣିର ପତନ ପୁଣି ମାପ ଓ ଆଉ ପତନ ତୁଳନାରେ କେତେ ବଢ଼ିଲା ଦେଖ ।

ହାତୀର ଆୟତନ=ଉପରକୁ ଉଠିଥିବା ପାଣିର ଆୟତନ=ପୋଖରୀର ଲମ୍ବ×ପ୍ରସ୍ଥ×ପାଣିର ପତନର ବୃଦ୍ଧି ।

ହାତୀର ଓଜନ=ଆୟତନ×ଘନତ୍ଵ

ସବୁ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଦେହର ଘନତ୍ଵ ହାରହାରୀ ୧ ଗ୍ରା./ସି. ସି. ବା ଲିଟର ପ୍ରତି ୧ କି. ଗ୍ରା. । କାରଣ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଦେହରେ ପାଣିର ଅଂଶ ଶତକଡ଼ା ୭୦ ରୁ ୯୦ ଭାଗ । ତେଣୁ ହାତୀର ଓଜନ ହେବ ।

ଆୟତନ (ଲିଟର)×୧ (କି. ଗ୍ରା./ଲିଟର)=ଓଜନ (କି. ଗ୍ରା.) ବିନା ଚରକ୍ଷରେ ମଧ୍ୟ ଓଜନ ହୋଇଗଲା । ତରକ୍ଷର କାମକଲ ଗଣିତ ।

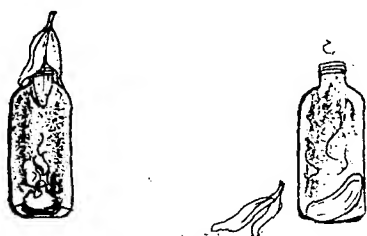
ତୁମର ଯଦି ଶାରଣିଷ୍ଠ ପୋଷା କୁକୁରଟିଏ ଆମ ଓ ବଡ଼ ପାଣି କୁଣ୍ଡଟିଏ ଆସ, ତାହା ମା'କୁ ପରାଣି ପରାଣା କରି ଦେଖ ତ ତରକ୍ଷ ଓଜନ ତୁଳନାରେ କେତେ ବେଶୀ ବା କମ୍ ହେଉଛି ।

ଫ୍ରେଡ଼ ତାତ୍ତ୍ୱବିଦ୍ୟା

ମନୁହସିପୁର ଗାଁ ମୁଣ୍ଡରେ ଏକ ଝଙ୍କାଳିଆ ବରଗଛ ମୁଣ୍ଡରେ ଏକ ଘର ବହୁଦିନକୁ ପରି-
ଚାନ୍ତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲା । ଲୋକେ ସେଠାରେ ପ୍ରେତ ଅଛି ବୋଲି ଭବି ସେହି ଘରକୁ ଭୁତ କୋଠି
ବୋଲି କହୁଥିଲେ ।

ସୁରେଶ ବୋଧି ସେହି ଗାଁର ପିଲାଟିଏ କଲେଜରେ ପଢୁଥାଏ । ଛୁଟିରେ ଘରକୁ ଆସି
ସେ ଭୁତକୋଠି ଦିଶୁଥିବା ଶୁଣେ । ବିଜ୍ଞାନ ଛାତ୍ର ସୁରେଶ ବା କାହିଁକି ଭୁତ ପ୍ରେତ କଥା ବିଶ୍ୱାସ
କରନ୍ତା, ସେ ଗ୍ରାମର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଏ । ମାତ୍ର ସେମାନଙ୍କ ମନକୁ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ଦୂର କରିବା
କଠିନ ଓ ତକ୍କ କରିବା ଦୁଆ । ତେଣୁ ସେ ସେହି ଘରକୁ ଭୁତ ଚଢ଼ିବ ବୋଲି କହି ତାର ଢେଣୁ
ବାଜାଇ କାନ୍ଦା ସଦାନନ୍ଦଙ୍କୁ ଆଣି ଗୁଣିଆ ବୋଲି ପରିଚୟ ଦେଲା ।

ତା' ପରିଚିନ ଥିଲା ସୋମବାର । ସେଦିନ ଭୁତ ଚଢ଼ିବା ପାଇଁ ଠିକ୍ କରଗଲା । ଘରର
ଘରପଡ଼େ ପୁର, ଧୁପ, ଦୀପ ଦିଆଗଲା । ସଦାନନ୍ଦ ଗ୍ରାମବାସୀଙ୍କୁ କହିଲେ "ମୁଁ ଜାଣିଛି ଯେ ଏଠି
ଭୁତ ଅଛି । ଏହା ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୂତ । ମୁଁ ତାଙ୍କୁ ସମ୍ମତ୍ତ କରିଛି । ସେ ଗୁଲିଯିବେ ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି ।
ମୁଁ ତାଙ୍କୁ ଏକ ବଡ଼ ବୋତଲରେ ରଖି ପାଣିରେ ପକାଇଦେଲେ ତାଙ୍କ ଆତ୍ମା ଚିରଶାନ୍ତି ଲାଭ
କରିବ ।" ତାପରେ ସେ ଏକ ପତା ମୁହଁବାଲ ବୋତଲ ଆଣିଲେ । ଏକ କାଗଜରେ ବିଚିତ୍ର ମନ୍ତ୍ର
ସବୁ ଲେଖିଲେ ଓ କାଗଜକୁ ବୋତଲରେ ପୁରାଇଦେଲେ । କିଛି ଦେଲ ଛିଅଁ ନିଆଁ ଧରାଇଲେ ।
ବୋତଲ ଭିତରେ କାଗଜ ଛଳିଲା । ସଦାନନ୍ଦ ଏକ କଦଳୀର ଗୋପା ଅଳ୍ପ ଛତାଇ ବୋତଲ
ମୁହଁରେ ଲଦାଇଦେଇ ମନ୍ତ୍ର ପଢ଼ିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ କଦଳୀଟି ବୋତଲ ଭିତରକୁ ଖସିଲା । ଲୋକ-
ମାନଙ୍କୁ ଲାଗିଲା ବୋତଲରେ ଥିବା ଅଶରୀରୀ ପ୍ରାଣୀଟି କଦଳୀକୁ ଗ୍ରହଣ କରୁଛି । ତା'ପରେ ପୁର
କଦଳୀଟି ବୋତଲ ଭିତରକୁ ଖସିଗଲା ଓ ଗୋପାଟି ଉପରେ ଲାଗି ରହିଲା । ଲୋକେ ନିଶ୍ଚିତହେଲେ
ସେ ଭୁତକୁ ଆସତ କରି ବୋତଲ ଭିତରେ ରଖା ଯାଇଛି ।



ତା ପରଠୁ ସେ ଭୁତ କୋଠିକୁ ଦଖଲ କରି ସୁରେଶ ଓ ତା'ର ସାଥୀମାନେ ସେଠାରେ
ଗୋଟିଏ "ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ" କୁବ ଗଠନ କଲେ ଆଉ ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ସଭାରେ ଆଲୋଚନାର ବିଷୟ
ଥିଲା "ଭୁତ ଚଢ଼ାର ବିଜ୍ଞାନ" ।

ଅଭିଷେକ କୁମାର ମହାପାତ୍ର

ବାସନା ବାଲେଶ୍ୱର

କଦଳୀଟି ବୋତଲ ଭିତରକୁ କାହିଁକି ଖସିଗଲା କହିପାରିବ କି ? ଏମିତି ଆଜିକିଛି ମତା
ପ୍ରତାପା ଖାଣିଛି କି ? ଲେଖି ପଠାଇବ ।



ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା

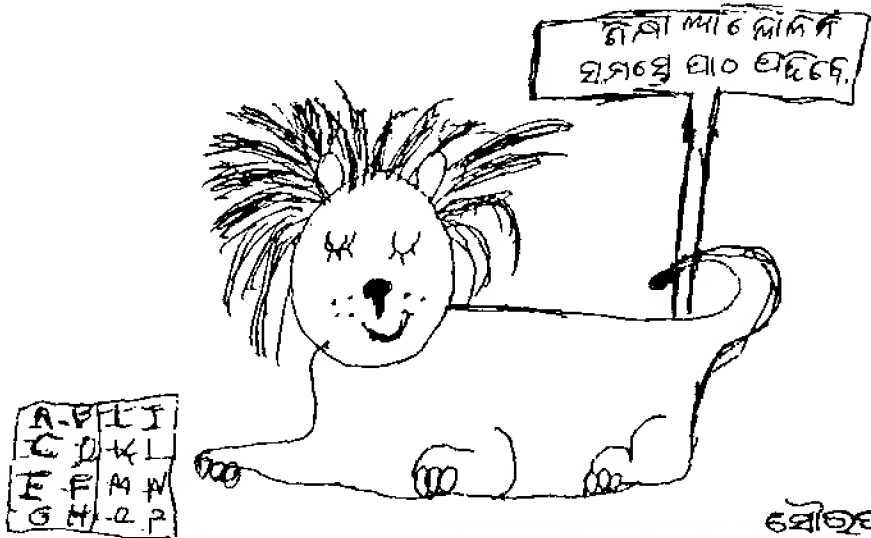
ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ଜନ ଆନ୍ଦୋଳନ
ଅକ୍ଟୋବର ୨-ନଭେମ୍ବର ୧୪, ୧୯୯୦

ଚର୍ଚ୍ଚିତ ବର୍ଷ ହେବାକୁ ଥିବା ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା (BGVJ)ର ଆୟୋଜନ ପାଇଁ ଗତ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୪ ଓ ୨୫ ତୁଳ ଦିନ ଧରି ଭୁବନେଶ୍ୱର ଠାରେ ଏକ ପ୍ରସ୍ତୁତି କର୍ମଶାଳା କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଓଡ଼ିଶାର ୧୧ଟି ଜିଲ୍ଲା (ଭୁବନେଶ୍ୱର ଓ ବଲାଙ୍ଗିର ଛଡ଼ା)ରୁ ପ୍ରାୟ ୬୦ ଜଣ ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟୁତ୍ପାନ୍ନ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି ତରଫରୁ ଡଃ. ଏମ୍. ପି. ପଟ୍ଟନାୟକ ଓ ଡଃ. ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ମିଶ୍ର, ତାଲିକାବେଳା କେନ୍ଦ୍ରରେ, ନ୍ୟାସନାଲ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟି ମିଶନ୍ ମଧ୍ୟ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ ।

ସମାବେଶରେ ଭରତୀ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକତୁଷ୍ଟିକୋଶର ପ୍ରସାରର ଗୁରୁତ୍ୱ ବିଷୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟିକରିବା ପାଇଁ ଏହି ଯାତ୍ରା ସହାୟକ ହେବବୋଲି ସମସ୍ତେ ଏକମତ ହୋଇଥିଲେ । ଏଥି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ଯାତ୍ରା ଅନେକ ନୂଆ ଉପାହାସ ସେବାସେବା ସୃଷ୍ଟିକରି ପାରିବ ବୋଲି ସମସ୍ତେ ଆଶା ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ୧୯୮୭ର ଭାରତ ଜନବିଜ୍ଞାନ ଯାତ୍ରା ଆମ ଭିତରେ ଯେଉଁ ଯୋଗାଯୋଗ ଆଣି ଦେଇଛି BGVJ ଅନ୍ତତଃପକ୍ଷେ ତାକୁ ଅନେକ ଗୁଣରେ ବଢ଼ାଇ ପାରିବ ।

ଏହି କର୍ମଶାଳାରେ ବିଭିନ୍ନ ଜିଲ୍ଲାପାଇଁ ବାୟିତ୍ୱ ନେବା ପାଇଁ ଲେକନାମେ ବଜା ହୋଇଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜର ଜିଲ୍ଲାରେ ବୁଲି ଅନ୍ୟ ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟୁତ୍ପାନ୍ନଙ୍କୁ ଏକାଠି କରୁଛନ୍ତି । ମେ ମାସରେ ସମସ୍ତେ ଏକାଠି ହୋଇ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ସମୀକ୍ଷା କରିବା ଏବଂ ତା ପରର କାମ ଆରମ୍ଭ କରିବା କଥା ଘିର ହୋଇଛି ।

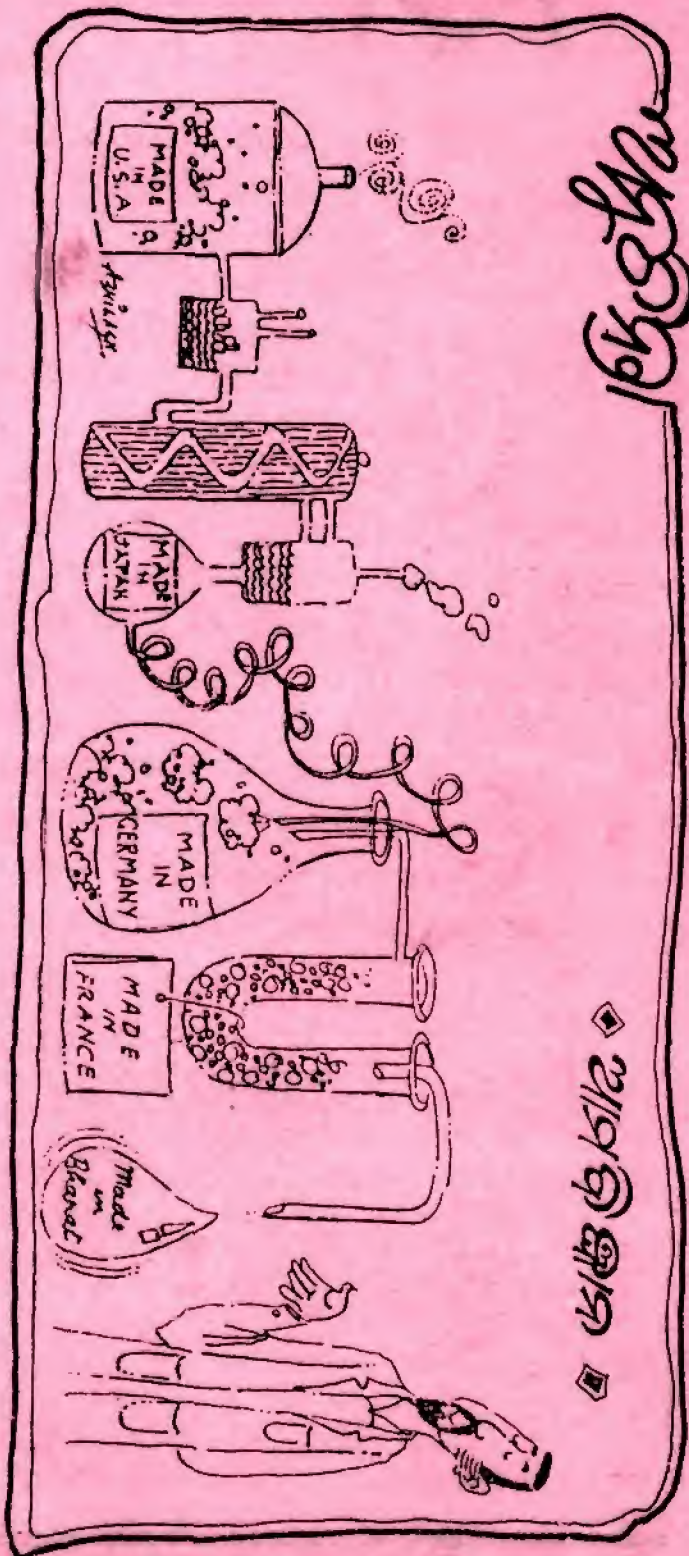
ଯଦି ଆପଣ ଏଥିରେ ଉଭ ନେବାକୁ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ତେବେ ନିଜର ପୁରା ଠିକଣା, ବର୍ଗ ବହୁଛନ୍ତି, ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ କ'ଣ ଇତ୍ୟାଦି ଲେଖି ସୂଚନାକା ସାଙ୍ଗେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।



ସୌରଘାଟୁ ମହାନ୍ତି
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସୂଜନିକା

◆ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଶିକ୍ଷା ◆



PRINTED BOOK

To :

From :

SRUJANIKA

Cr. No. CR-1

Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharpur, Bhubaneswar-751 005

ମେ ୧୯୯୦

ବିଜ୍ଞାନ
ପଞ୍ଚାଙ୍ଗ

ଦୃଶ୍ୟସଂଖ୍ୟା



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ମେ - ୧୯୯୦

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ପଞ୍ଚମ ଅଂଶ

ପ୍ରସାଦକ

ନାତିକ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ପ୍ରସାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ

ପୁଷ୍ପଗୀ, ବିନୟ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ,

ଦାଶରଥୀ, ପ୍ରମୋଦ

କଳା

ବ୍ରଜ ବିଶୋଇ ଜେନା

ଯୋଗାଯୋଗ ଠିକଣା

ସୂକନୀକା SRUJANIKA

Or. No. CR-1

Regional Medical Research

Centre Campus

CHANDRASEKHARPUR

BHUBANESWAR 751005

Telephone : 57791

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଆମ କଥା	୩
ସୂନକୋଡୁ	୪
ଏଡମଣ୍ଡ ହ୍ୟୁଲି	୧୦
ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ	୧୩
କ୍ଲବ୍ ଖବର	୧୬
ତୁମ ଚିତ	୧୯
ତୁମ ଲେଖା	୨୧
କ୍ଲବ୍ ଗୀତ	୪୨

ମୂଲ୍ୟ

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡ	ଟ ୪. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ୬ ତାଙ୍କ ଖର୍ଚ୍ଚ ସହ)	ଟ ୪୦. ୦୦
ବାର୍ଷିକ (ସ୍କୁଲ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ)	ଟ ୩୫. ୦୦

ସୂକନୀକା ସମାଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି, ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶରେ ଆଗ୍ରହୀ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ସ୍ନେହୀ ସେବାସେବୀ ଦଳ । ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଓ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ଓ ବହି, ପ୍ରୟୋଗ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୁହଳ ଓ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦଶୀଳତାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରାଇବା ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ।

ସୂକନୀକାର ମୁଖପତ୍ର “ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ” ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜିଯାତୁକ ପତ୍ରିକା । ବିଜ୍ଞାନର ଚିତ୍ରାଧାର ବିଷୟବସ୍ତୁ, ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପାଠକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସବୁକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ଆମ କଥା



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ପୁରିଗଲା ।

ବହୁ ଅନିଶ୍ଚିତତା ଭିତରୁ ଯେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ବାହାରି ଗୁଲି ପାରିଲା ତା' ବାସ୍ତବିକ ଆମ ପାଇଁ ଖୁସିର କଥା । ଆର୍ଥୀକ, ପ୍ରେସ୍, ଡାକ, ଲେଖା ସବୁ ଅସୁବିଧାକୁ କିଛି କିଛି ଆମେ ଅନୁଭବ କରିଛୁ ଏବଂ ଏହି ଖରା ଛୁଟିରେ ବସି ସେ ସବୁ ବିଷୟରେ କ'ଣ କରିପାରିବୁ ତା' ଚିନ୍ତା କରିବୁ ।

ତେବେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସଫଳ ହୋଇ ପାରିଛି । ତା' ହେଉଛି ପିଲା-ମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଗୋଟିଏ ଯୋଗସୂତ୍ର ରଖିବାରେ ଏ ବର୍ଷକ ଭିତରେ ଆମେ ପିଲାଙ୍କ ଠାରୁ କେତେ ହଜାର ଟି, ଗପ, ଚିତ୍ର, ଗୀତ, ପ୍ରଶ୍ନ ଯେ ପାଇଛୁ ସେ ସବୁ ତା'ର ପ୍ରମାଣ । ଯେତେଦୂର ପାରିଛୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ଭରଣ ଆମେ ଦେଇଛୁ । ଏ ସଂଖ୍ୟାଟିର ଅଧିକାଂଶ ପୃଷ୍ଠାରେ ଏ ସବୁ ଲେଖାକୁ କିଛି ରହିଛି ।

ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଆମେ ଯେତେ ଉତ୍ସାହ ଦେଖୁଛୁ ସୁଦ୍ଧା ବା ବଡ଼ମାନଙ୍କ ପାଖରେ ତାହା ଦେଖୁ ନାହିଁ । ଆମେ ଭାବୁଛୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗଟିକୁ ପିଲାଙ୍କ ପାଖେ ପହଞ୍ଚାଇବାର ବାଧ୍ୟତା ନିଶ୍ଚୟ ସେମାନଙ୍କର । କିନ୍ତୁ ଏବେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାଇମେରୀରୁ ହାଇସ୍କୁଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଶାର ୧୦୦ଟି ସ୍କୁଲ ମଧ୍ୟ ଏହି ପତ୍ରିକା ଖଣ୍ଡେ ନେଇ ନାହାନ୍ତି । ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆମେ ଏହାକୁ କେତେ ଦିନ ପାଇଁ ଚଳାଇ ରଖିପାରିବୁ ତା ହା ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ।

ଆଶା କରୁଛୁ ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ପାଇଁ ଏ ଦିଗରେ ଆମେ କିଛି ଅଧିକ ସହଯୋଗ ପାଇବୁ ।

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ ।

ବିଶେଷ ଘୋଷଣା

ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି ଏ ବର୍ଷ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଶେଷ ସଂଖ୍ୟା । ଏହା ସହିତ ଖଣ୍ଡିଏ ଖରବିନ ବିଶେଷାଳ “କାଗଜର ଖେଳ” ମଧ୍ୟ ଯାଉଛି । ଯେଉଁମାନେ ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୮୯ରୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପାଉଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କର ବାର୍ଷିକ ଗୁଡା ବର୍ତ୍ତମାନ ସରିଗଲା । କୁଲାଇ ମାସ ପୁରା ଟଙ୍କା ନପାଇଲେ ଆମେ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ପତ୍ରିକା ପଠାଇ ପାରିବୁ ନାହିଁ । ଦୟା କରି ଶୀଘ୍ର ପଠାଇବେ ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଆଗାମୀ ସଂଖ୍ୟା ବାହାରିବ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ।



ଧୂମକେତୁ ବା ଲଜ୍ଜାତର ଅଧିକାଂଶ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ କେବଳ ପତିଥିବା ବା ଶୁଣିଥିବା କଥା । ଆକାଶର ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଭଳି ଏମାନେ ସବୁବେଳେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଗତିବିଧି ବିଷୟରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ଲୋକ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଜାଣନ୍ତି । ହଠାତ୍ ଆସି ହଠାତ୍ ଉଭେଇଯିବା ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ତାରାଙ୍କ ଠାରୁ ଅଲଗା ଦେଖା ଯାଉଥିବାରୁ ମଣିଷ ପାଇଁ ଆଦିମ ଯୁଗରୁ ଏମାନେ କିଛି ଭୟଙ୍କର ଜିନିଷ ଭାବରେ ପରିଚିତ ହୋଇଛନ୍ତି । ମଣିଷ ମନରେ ଏମାନେ ଗୋଟିଏ ଅଶୁଭ ସଙ୍କେତ-ଯୁକ୍ତ, ବିପର୍ଯ୍ୟୟ, ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ, ମହାମାରୀ-ଭତ୍ୟାଦିର ବାର୍ତ୍ତାବହ ହୋଇ ରହି ଯାଇଛନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଆଖିରେ ଏମାନେ ଖଣ୍ଡା (ଯୋଦ୍ଧାଘାତ-ଆରବମାନଙ୍କର ଖଣ୍ଡା), କୃଶ, ଝାଡୁ, ଇତ୍ୟାଦିର ରୂପ ନେଇଛନ୍ତି ।

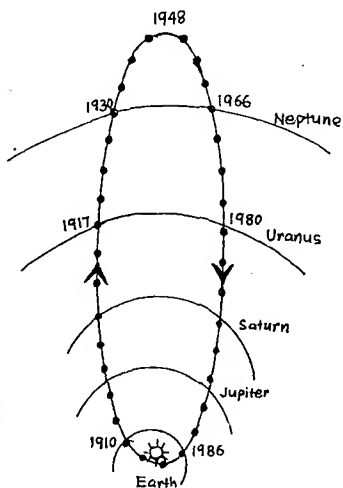
ଭଲ ବା ଖରପ କିଛି ଅସାଧାରଣ ଜିନିଷ ମଣିଷ ପାଇଁ ବେଶୀ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ତେଣୁ ମଣିଷ ଏହି ଲଜ୍ଜାବାଳ ତାରାଙ୍କ ବିଷୟରେ କୌତୁହଳୀ ହୋଇ ତା' ପଛରେ ଲାଗିରହିଛି । ପୁରୁଣା କାଳରୁ ଆକାଶରେ ଲଜ୍ଜାତର ଆସିଲେ ମଣିଷ ତା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା ବା ଲେଖା ରଖିଯାଇଛି । ଏସବୁ ଧୂମକେତୁ ମାନଙ୍କ ଗତିପଥ ଇତ୍ୟାଦି ଜାଣିବାରେ ଆମକୁ ବହୁତ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି ।

ମଣିଷ ପ୍ରଥମରୁ ଲକ୍ଷ କରି ଦେଖୁଛି ଯେ ଏହି ଲଜ୍ଜାତରଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଆସିଲ ବେଳକୁ ତାଙ୍କର ଲଜ୍ଜିଟି ବାହାରି ବଢି ବଢି ଗଲେ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରେଇ ଗଲବେଳକୁ ଏହା ଛୋଟ ହୋଇ ଛୋଇ ଯୁଗ ଉଭେଇ ଯାଏ । ଏହି ଲଜ୍ଜିଟି ସବୁବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ଥାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକର ମୂଳପିଣ୍ଡ ବା ନ୍ୟଷ୍ଟିଟି ଖୁବ୍ ଛୋଟ, ଯାହାକି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବା କଷ୍ଟ । ସବୁଠାରୁ ଉତ୍କଳ ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁର ବ୍ୟାସ ୫୦ କି. ମି. ଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ । ଆହୁରି ଅନେକ ୨ କି. ମି. ରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ । ଖଣ୍ଡିଏ ନିଦା ପିଣ୍ଡରେ ଗଢା ନ ହୋଇ ଧୂମକେତୁ ମାନେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପଥର ଖଣ୍ଡରେ



ମଧ୍ୟ ଗତା ହୋଇ ଥାଇ ପାରନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନେ ଆହୁରି କମ୍ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ କରିବାରୁ ବିଶେଷ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଥା'ନ୍ତି ସେତିକି ସମୟ ଆମକୁ ଏମାନେ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ନହେଲେ

ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ସେମାନେ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇ ରହିଥା'ନ୍ତି । ଆମର ଅତି ଚିହ୍ନା ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ପ୍ରତି ୭୬ ବର୍ଷରେ ଆମର ଅତି ଶକ୍ତ ଶାଳୀ ଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ମାତ୍ର ଦୁଇ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଦେଖାଯାଏ । ଖାଲି ଆଖିରେ କେବଳ ଅଳ୍ପ କେତେ ମାସ ପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ ଦେଖି ପାରୁ ।



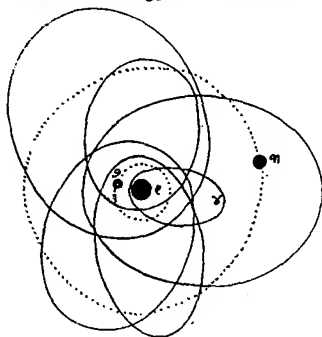
ଧୂମକେତୁର କକ୍ଷ ପଥ

ଧୂମକେତୁର ଗତି ସେମାନଙ୍କର ଯିବା ଆସିବାର ଅନିୟମିତତା ଯୋଗୁ ଧୂମକେତୁ ମାନେ ସୌରଜଗତର ବସ୍ତୁ ବା ବାହାରୁ ଆସୁଥିବା ଜିନିଷ ସେ ବିଷୟରେ ଅନେକ

ସନ୍ଦେହ ରହିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ଜାଣିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ତେଷା କରିଥିଲେ ନିଉଟନ୍ ଓ ହ୍ୟାଲି । ତାଙ୍କ ହିସାବରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଲା ଯେ ଧୂମକେତୁ ମାନେ ମଧ୍ୟ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ମହକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ବୁଲିଥାନ୍ତି (ଖେଲେ ଦେଖ) । ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ସେମାନଙ୍କ ର ଓଜନ ଖୁବ୍ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପ୍ରଭାବରେ ଏହି ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ 'ପାଇବୋଲ୍' ବା ଅନୁବୃତ୍ତ ଆକାରର କକ୍ଷ ପଥରେ ବୁଲିଥାନ୍ତି ଏପରି କକ୍ଷରେ ସେମାନେ ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖ ଦେଇ ଗଲେ ଆଉ ଫେରିବା କଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତିର ଅତି ପାଖ ଦେଇ ଯାଇଥିବା କକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ବୃହସ୍ପତିର ପ୍ରଭାବରେ ଉପବୃତ୍ତାକାର (ଅଣ୍ଡାକାର) ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ଏହି ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ସୌରଜଗତ ଭିତରେ ହିଁ ବୁଲନ୍ତି ଓ ଆମ ପରିବାରର ସ୍ଥାୟୀ ସଦସ୍ୟ । ଏମାନଙ୍କୁ ଆମେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଦେଖିଥାଏ । ପ୍ରତି ୭୬ ବର୍ଷରେ ଥରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଜଣାଶୁଣା ଏହାର କକ୍ଷପଥ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତିପାଖକୁ ନେପଚ୍ୟୁର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇଥାଏ ।

୬୬ ବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଏହି ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁରୁ ଖୁବ୍ କମ୍ ଲୋକ ଦୁଇଥର ଦେଖିଛନ୍ତି । ଅନେକ ଥରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କୁ ନିଶ୍ଚୟ ନ କରିବା ପାଇଁ ଆଉ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଧୂମକେତୁ ଦେଖାଯାଇ ପାରନ୍ତି । ଯାହାଙ୍କ ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ । ଏହିପରି ପ୍ରାୟ ୫୦ଟି ଧୂମକେତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ବୃହସ୍ପତି ଭିତରେ ବୁଲନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏମାନେ ଖୁବ୍ ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ଓ ତାଙ୍କର ଲକ୍ଷ ଏତେ ସ୍ପଷ୍ଟ ନ ହୋଇଥିବାରୁ ଦୂରବାକ୍ଷଣ ଯତ୍ନ ବିନା ସେମାନଙ୍କୁ ସହଜରେ ଦେଖି ହୁଏ ହୁଏ ନାହିଁ । ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ବୁଲି ଆସୁଥିବା ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କ ଭିତରେ “ଏଲେ” ଧୂମକେତୁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଜଣାଶୁଣା ।

କେଟୋଟି ଗ୍ଲୋବ କାଷ୍ଠପଥ



୧ - ସୂର୍ଯ୍ୟ

୨ - ପୃଥିବୀ

୩ - ବୃହସ୍ପତି

୪ - ଏକ୍ସି

ପ୍ରତ୍ୟେକ ୩.୩ ବର୍ଷରେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ଆବିଷ୍କାର ହେବା ପରେ ୪୦ ଅରବୁ ବେଶୀ ଏହା ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖାଗଲାଣି । ଏହି ଛୋଟକକ୍ଷ ଓ ଛୋଟ ଲକ୍ଷବାଲ ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକ ଅନେକାଂଶରେ ଗ୍ରହାଣୁକ ଭଳି (ଏପ୍ରଭୁ ସଖ୍ୟା) ।

ଅନୁବ୍ରାଜାର କକ୍ଷରେ ବୁଲୁଥିବା ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ କହିବାକୁ ଗଲେ ଆମର ଅତିଥି ଭଳି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଥରେ ଆସିଲା ପରେ ହିସାବ ଅନୁସାରେ ସେମାନେ ଆଉ ଫେରିବା କଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଆକର୍ଷଣପ୍ରଭାବରେ ସେମାନଙ୍କର ମୂଳ ଗତିପଥ ବଦଳି ଯାଇ ପାରେ । ତେଣୁ ଆରମ୍ଭରୁ ବୌର କକ୍ଷର ଭିତରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ବାହାରି ଚାଲିଯାଇ ପାରେ କିମ୍ବା ବାହାରୁ ଖୋଲ କକ୍ଷ ପଥରେ ଆସୁଥିବା ଧୂମକେତୁଟିଏ ଧରପଡ଼ି ଯାଇ ବୌରକକ୍ଷର ସାଥୀ ବାସିନ୍ଦା ମଧ୍ୟ ହୋଇ ଯାଇପାରେ ।

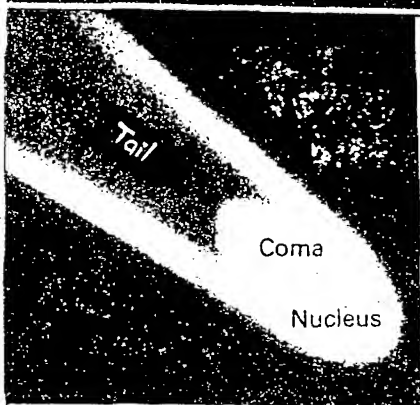
ତେବେ ଏ ସକାରର ଧୂମକେତୁ ମାନେ ଥରେ ପରିକ୍ରମଣ କରିବା ପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ନେଉଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ବିଷୟରେ ସୌକ ଚର୍ଚ୍ଚା କାଣିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । ଏପରିକି କେତେକ ଧୂମକେତୁଙ୍କ ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ହୋଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବେଶ୍ ପାଖ ଦେଇ ଯାଆନ୍ତି । କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ମଧ୍ୟ ଯାଇଥାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ସେତେବେଳେ ଏତେ ଜଳଜ ହୋଇଯାନ୍ତି ଯେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦିନ ବେଳେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ ।

ସବୁ ସକାରର ଧୂମକେତୁଙ୍କ ସଖ୍ୟା କେତେ କୋଟି ହେବ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ପ୍ରତିବର୍ଷ ୧୦ରୁ ୨୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନୂଆ ଧୂମକେତୁ ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ଅନେକ ସରକରେ ତାରମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥାଏ । ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଆବିଷ୍କାରକଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଲକ୍ଷ୍ୟାବଳିର ନାଁ ରଖାଯାଏ । କେବଳ ହ୍ୟାଲିଙ୍କର ବିରଟ ଅବଦାନ ଯୋଗୁଁ ସେ ଆବିଷ୍କାର ନ କରି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଧୂମକେତୁଟି ତାଙ୍କ ନାଁରେ ହୋଇଛି । ତମେ ତେଷାକଲେ ନିଜ ନାଁରେ ଧୂମକେତୁଟିଏ ପାଇ ପାରିବ ମଧ୍ୟ !

ଧୂମକେତୁର ଗଠନ

ଅଧିକାଂଶ

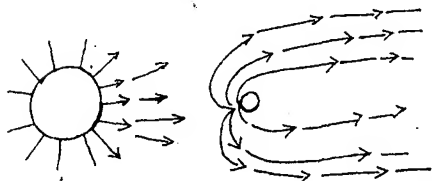
ସମୟରେ ଗୋଟିଆ ପଥର ଖଣ୍ଡେ ଭଳି ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଏହି ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଦେହକୁ ଫୁଲାଇ ବିରଟ ଲକ୍ଷ ଲମ୍ବାଇ ପାରନ୍ତି ତାହା ବାସ୍ତବିକ ଆକର୍ଷ୍ୟର କଥା । ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖକୁ ଆସିଲାବେଳେ ତା'ର ମୁଣ୍ଡଟି ଗୋଟିଏ କଳ୍ପକ ତାରତଳି ଦେଖାଯାଏ । ଗୋଟିଆ ଲକ୍ଷଟିଏ ବାହାରିଲ ବେଳକୁ ତା'ର ଚେହେରା ଅନୁସାରେ

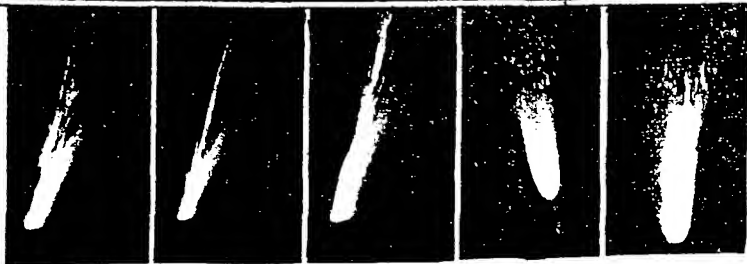


ତାକୁ 'କମା' (୨) ବା 'ଧୂମକେତୁ ମୁଣ୍ଡ' କୁହାଯାଏ । ଏହି କମା ବା ମୁଣ୍ଡର ବ୍ୟାସ ୫୦ରୁ ୨୫୦ ହଜାର କି.ମି. ବା ହାରହାରି ପୃଥିବୀର ୧୦ ଗୁଣ ହୋଇଥାଏ । ୧୮୯୨ରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ହୋମ୍‌ସ୍ ଧୂମକେତୁର ମୁଣ୍ଡଟି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୁଇଗୁଣ ଆକାରର ହୋଇଥିଲା । ଏମାନଙ୍କର ଲଞ୍ଜର ଆକାର ମୁଣ୍ଡଠାରୁ ଅନେକ ଗୁଣ ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ । ୧୮୧୧ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁର ଲଞ୍ଜ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପୃଥିବୀର ଦୂରତା ୧୧୫ କୋଟି କି.ମି ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବେଶୀ ହୋଇଥିଲା । ଆମେ ଯଦି ତା'ର ମୁଣ୍ଡରେ ରହି ରେଡ଼ିଓ ବାଗାଟିଏ ପଠାଇଥା'ନ୍ତେ ତେବେ ଲଞ୍ଜର ଶେଷ ଭାଗରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ତାକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ମିନିଟ୍ ଲାଗିଥାନ୍ତା ! ବଡ଼ ବଡ଼ ଧୂମକେତୁ ମାନଙ୍କର ଆୟତନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆୟତନର କେତେ ଶହ ଗୁଣ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଆୟତନର କେତେ କୋଟି ଗୁଣ । କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏତେ କମ୍ ଯେ ହାଲୁକା କୁହୁଡ଼ି ମେଣ୍ଟାଏ ଭଳି ସୌର ଜଗତ ଭିତରେ ବିନା ବାଧାରେ ଏମାନେ ଘୁରି ବୁଲି ପାରନ୍ତି । ଓକନରେ ଏହି ବିଗତ ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ଦଶ ଲକ୍ଷ ଭଗ୍ନ ମାତ୍ର ଏକ ଭଗ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏହି ଓକନର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ଘନିଭୂତ ହୋଇଥାଏ ତା'ର

ଅତି ଗୋଟିଆ ମୋଡ଼ କିଛି କି.ମି.ର) ନ୍ୟଷ୍ଟିରେ ସବୁଠାରୁ ଘନ ନ୍ୟଷ୍ଟି ତଳକୁ ଥାଏ ମୁଣ୍ଡଟିର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଆଉ ସବା ଶେଷରେ ଲଞ୍ଜ । କେବଳ ଭଜକ ତାରଗୁଡ଼ିକ ମୁଣ୍ଡ ଭିତର ଦେଇ ଦେଖା ଯାଇ ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଲଞ୍ଜ ଭିତରେ ସବୁକିଛି ଦିଶନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଅଣଗାରି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବ ନାହିଁ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ନିକଟ ଦୂରତା ଅନୁସାରେ ବିଭିନ୍ନ ରୂପ ଦେଖାଉଥିବା ଏହି ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକ ଗଠନରେ କିନ୍ତୁ ବେଶ୍ ସରଳ, ମୁଖ୍ୟତଃ ଧୂଳି, ପଥର ଓ ଚରମକୁ ନେଇ ଏମାନଙ୍କର ପିଣ୍ଡଟି ଗଠା । ସତେ ଯେମିତି ଗୋଟିଏ ମଇଳା ବରଫ ମୁଣ୍ଡ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଆସିଲା ବେଳେ ଏହା ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶୀ ଆଲୋକ ଦେଇଥାଏ । କାରଣ ଧୂମକେତୁ ଦେହକୁ କିଛି ଅଂଶ ଅତି ଗରମ ହୋଇ ଆଲୋକ ଦେଇଥାଏ । ଗ' ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବରଫ ଓ ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଂଶ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ତା'ର ବିଗତ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଲଞ୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରିଥା'ନ୍ତି । ଏ ଥିରେ ଅଙ୍ଗାର, ଯବକ୍ଷାରକାନ, ଅମ୍ଳକାନ ଓ ଉଦ୍‌କାନର ଯୌଗିକ ରହିଥାଏ ଯେଉଁଥିରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବିଷାକ୍ତ ମଧ୍ୟ । ପ୍ରତିଥର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଆସିଲାବେଳେ ଧୂମକେତୁ ଦେହରୁ କିଛି ଅଂଶ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଖୁଲିଯାଏ । ଯଦିଓ ଏହାର ପରିମାଣ ଖୁବ୍ କମ୍ । ଧୂମକେତୁ ର ପିଣ୍ଡର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଥିବା ପଟଟି ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ହେଲାକୁ ସେଠାରୁ ବାଷ୍ପୀଭବନ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ କେଟ୍ ଲାଗି ବାହାରୁଥିବା ଏହି ବାଷ୍ପ ସୌର ପବନ (Solar wind)





ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ଲଞ୍ଜି

ଦ୍ଵାରା ଠେଲି ହୋଇ ଧୂମକେତୁର ଲଞ୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ସେଥିପାଇଁ ଲଞ୍ଜଟି ସବୁବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ଲମ୍ବିଥାଏ ।

ବେଳେବେଳେ ଧୂମକେତୁର ଗୋଟିଏରୁ ଅଧିକ ଲଞ୍ଜ ଦେଖାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ସମୟରେ ୭ ଖଣ୍ଡିଆ ଲଞ୍ଜଟିଏ ଦେଖାଯିବାର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଆଉ କେତେବେଳେ ଦିବ୍

ଧିବା ଧୂମକେତୁଟି ଖଣ୍ଡଖଣ୍ଡ ହୋଇ ଭଙ୍ଗି ଉଡ଼େଇ ଯାଆନ୍ତି । ୧୮୪୬ ମସିହାରେ ବିଏଲ୍ ଧୂମକେତୁଟି ହତତକିତ ଦେଖାଶାହାରାଙ୍କ ଆଖି ଆଗରେ ଭଙ୍ଗି ଦୁଇଖଣ୍ଡ ହୋଇଗଲା ଓ ଖଣ୍ଡ ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ଅଲଗା ଧୂମକେତୁ ଭଳି ଗତି କଲେ । ଏହିପରି ଅନେକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଗୁଣଧର୍ମକୁ ନେଇ ଧୂମକେତୁମାନେ ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ମଣିଷର ଆଗହୁକୁ ବାନ୍ଧି ରଖିଛନ୍ତି ।

ଲଞ୍ଜା ତାରାର ଏନ୍ତୁଡ଼ିବାଳ

ଏତେ ଧୂମକେତୁ ଆସୁଛନ୍ତି କେଉଁଠୁ ? ବାହାରୁ ଆସୁଥିବା କେତେକ ଧୂମକେତୁ ଧସ ପଡ଼ି ସୌର ଜଗତରେ ରହି ଯାଉଛନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ଫେରତା ଗୁମ୍ଫାରେ ଭଡ଼ିଯାଉଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପୁଣି ନୂଆ ନୂଆ ଲଞ୍ଜ ଗୁଡ଼ିଏ ଆକାଶରେ ବାହାରି ପଡ଼ୁଛନ୍ତି

ସବୁଠାରୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ମତ ଅନୁସାରେ ସୌର ଜଗତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଲା ବେଳେ ଯେଉଁ କିଛି ବାଷ୍ପୀୟ ବସ୍ତୁ ରହିଗଲା, ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆକର୍ଷଣରେ ବାନ୍ଧିହୋଇ ସୌର ଜଗତର ବାହାର ଭାଗରେ ବୁଲୁଛି । ଏହି ବାଷ୍ପ ଖଣ୍ଡକୁ ଉର୍ଟ ମେଘ (Oort cloud) କୁହାଯାଏ ଓ ଏହା ଆମର ଧୂମକେତୁ ମାନଙ୍କର ଉତ୍ସ ବୋଲି ମନେ କରାଯାଏ ।

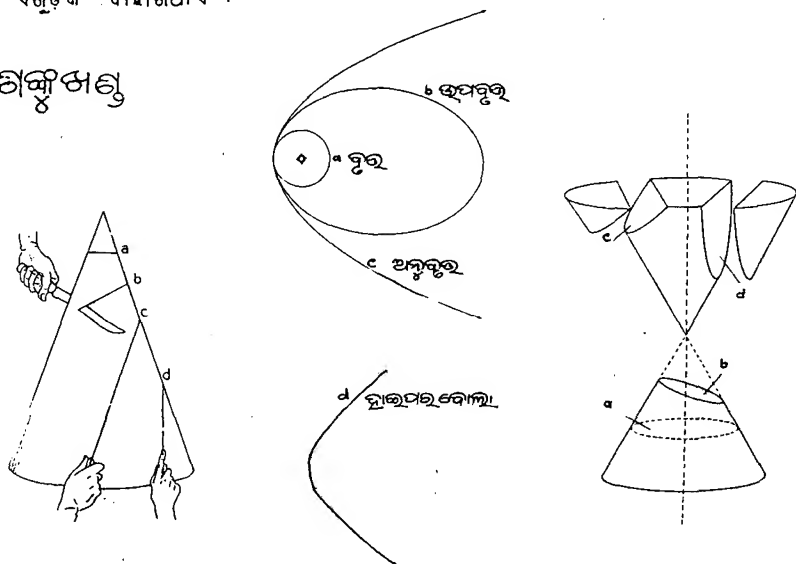
ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହି ଉର୍ଟ ମେଘ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମହାକାଶଯାନ ଯାଇ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରମାଣ ଯୋଗାଇବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

୧୯୭୩ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ଧୂମକେତୁକୁ କହୁଡ଼େକ୍ ଉ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ୭୫, ୦୦୦ ବର୍ଷ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି । ୧୯୭୦ ମସିହାର ବେତେକ ଧୂମକେତୁ ପୁଣି ଦେଖାଯିବ ୫, ୦୦, ୦୦୦ ବର୍ଷ ପରେ !

ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଓ କକ୍ଷପଥ

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ପରସ୍ପର ଆକର୍ଷଣ ପ୍ରକରେ ମହାକାଶରେ ଗୋଟିଏ ପାଥାରଣ ଭରକେନ୍ଦ୍ରର ଗୁରୁପଟେ ବୁଲିବେ । ସେମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥର ଆକାର କେବଳ ବୃତ୍ତ, ଉପବୃତ୍ତ ବା ପାରବୋଲା କିମ୍ବା ଅତିପର ବକ୍ର ବା ହାଇପର ବୋଲ ହୋଇ ପାରିବ । ଏହି ବକ୍ରରେଖା ଗୁଡ଼ିକୁ 'ଶକ୍ତୁଖଣ୍ଡ' (Conic Section) କୁହାଯାଏ । କାରଣ ଗୋଟିଏ ସରଳ ଶକ୍ତୁ ଓ ଗୋଟିଏ ସମତଳର ଛେଦକୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବାହାରିଥାଏ ।

ଶକ୍ତୁଖଣ୍ଡ



ସୂର୍ଯ୍ୟର ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆକର୍ଷଣ ପ୍ରକରେ ଗ୍ରହମାନେ ତା'ର ଗୁରୁପଟେ ଉପବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷରେ ବୁଲିଥାନ୍ତି, ଯାହାକି କେପ୍ଲରଙ୍କ ସମୟରୁ ଜଣାଥିଲା ।

ନିଉଟନ୍ ୧୬୮୦ରେ ଦେଖାଦେଇଥିବା ଧୂମକେତୁର କକ୍ଷପଥ ହିସାବ କରି ଦେଖିଲେ ଯେ ତାହା ମଧ୍ୟ ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଗୁଲିଛି । କେବଳ ତା'ର କକ୍ଷପଥ ଗୋଟିଏ ଅନୁବୃତ୍ତ ଯାହାର ଯୋଗୁଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରହିଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖ ଦେଇ ଗଲା ପରେ ସିଏ ଆଉ ଫେରିବ ନାହିଁ । ପରେ ଏହି ମଣ୍ଡ ଝୁଲି ଅନ୍ୟ କେତେକ ଧୂମକେତୁଙ୍କ କକ୍ଷପଥ ନିର୍ଣ୍ଣୟକରି ଦେଖିଲେ ଯେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଉପବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷପଥ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଏହି ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ସମୟ ଛଡ଼ାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ ଆସିଥାନ୍ତି ।

ଧୂମକେତୁ ସମ୍ମାନୀ ଏଡ଼ମଣ୍ଡ ହ୍ୟୁଲି



ଧୂମକେତୁ ହ୍ୟୁଲି ୮ ନଭେମ୍ବର ୧୯୫୭ରେ
ଲଣ୍ଡନ ପାଖ ହ୍ୟାଗରଷନ୍‌ଠାରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ
କରିଥିଲେ । ପୁଲରେ ପଢ଼ୁଥିଲା ବେଳେ କ୍ୟୋଟି-
ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଆସିଥିଲା ଏବଂ
୧୯୭୫ ବର୍ଷରେ ସିଏ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ର ନିୟମ
ବିଷୟରେ ଲେଖାଲେଖି କରିଥିଲେ ।

ସେ ସମୟରେ ପ୍ରାୟସକୃତ କ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନୀ
ଜଗତ ଗୋଲ୍‌ଡ଼ରେ କାମ କରୁଥିଲେ, କିନ୍ତୁ
ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲ୍‌ଡ଼ରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ତାର-
ମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଜଣା ନ ଥିଲା ।
୧୯୬୭ ମସିହାରେ ହ୍ୟୁଲି ସେଠାରେ ହେଲେନା
ଦ୍ଵାପରେ ଗୋଟିଏ ମାନମଣ୍ଡିର ତିଆରି କରି
ଆକାଶର ମାନଚିତ୍ର ତିଆରିରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ ।
ସେଠାକାର ପ୍ରତିକୂଳ ପାଗ ଯୋଗୁଁ ଦୁଇ ବର୍ଷର
କାମ ପରେ ମାତ୍ର ୩୪୧ଟି ତାରର ବର୍ଣ୍ଣନା
ଦେଇ ପାରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଖୁବ୍ ମୂଲ୍ୟବାନ
ଅବଦାନ ଥିଲା ।

ଲଂରଣ୍ଡକୁପେରି ଆସିଲା ପରେ ୧୯୮୪ରେ
ସେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କର କଣେ ଗୁନିଷ ସାଙ୍ଗ
ହୋଇଗଲେ ଏବଂ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଡିଫ୍ୟାଏର ଗ୍ରନ୍ଥ
'ସି ନସିପିଆ'ର ପ୍ରକାଶନରେ ଆର୍ଥିକ ଓ ଅନ୍ୟ
ପ୍ରକାରର ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ ।
୧୭୦୩ରେ ହ୍ୟୁଲି ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ଼ ବିଶ୍ଵ
ବିଦ୍ୟାଳୟରେ କ୍ୟାମ୍‌ବ୍ରିଜ୍ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇଥିଲେ ।
ଏହି ସମୟରେ ସେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ସାଂଗରେ
ଧୂମକେତୁଙ୍କ ଗତିପଥ ଉପରେ ଗବେଷଣା
ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ହିସାବରୁ

ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥ ଜାଣି ହେଉଥିଲା ।
କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଡ଼େ ବୁଲିବାର ସମୟ ଜାଣି
ହେଇନଥିଲା । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଦେଖା
ଯାଇଥିବା ଧୂମକେତୁ ମାନଙ୍କର କକ୍ଷପଥ ନିର୍ଣ୍ଣୟ
କଲା ପରେ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ଯାଇଥିଲା
ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖକୁ
ବିଭିନ୍ନ ଗସ୍ତ ବୋଲି ଧରାଯାଉଥିଲା । ଏହି
ଗସ୍ତ ଗୁଡ଼ିକର ସମୟ ତଥାତ୍‌ହୁ ତାଙ୍କର
ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ଜାଣି ହେଉଥିଲା । ଏହି କାମ
ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ବହୁତ ସମୟ ଓ ପରିଶ୍ରମ ତରକାର
ହେଉଥିଲା ଯାହାକି ନିଉଟନ୍‌ ଦେଇପାରୁ ନଥିଲେ ।

ଏଡ଼ମଣ୍ଡ ହ୍ୟୁଲି ଏହା କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ
କଲେ । ପୃଥିବୀ ବହି ସବୁ ଖୋଜି ୧୩୩୬ରୁ
୧୭୯୮ ମସିହା ଭିତରେ ପୃଥିବୀରେ ଦେଖା
ଦେଇଥିବା ଧୂମକେତୁ ଗୁଡ଼ିକର ଯାହା ସବୁ
ବର୍ଣ୍ଣନା ପାଇଲେ ସେ ସବୁକୁ ଏକାଠି କରି
ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ଉପାୟରେ ସେ ସବୁର କକ୍ଷପଥ
ହିସାବ କଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ୧୪୫୬,
୧୫୩୧, ୧୬୦୭ ଓ ୧୬୮୨ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା
ଧୂମକେତୁଗୁଡ଼ିକ ଗତିପଥ ଏକ । ତେଣୁ ଏହା
ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ
ମାତ୍ର ଧୂମକେତୁ ବୋଲି ସେ ମତ ଦେଲେ
ଏବଂ ସତ୍ୟେକ ୭୬ ବର୍ଷରେ ଦେଖାଯିବ ବୋଲି
କହିଥିଲେ । ତାଙ୍କ କଥା ଠିକ୍ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ

ମିଳିଲ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଧୂମକେତୁଟି ୧୭୫୮ ମସିହାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦେଖାଗଲା । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳକୁ ହ୍ୟାଲି ଆଉ ବଂଚି ନଥିଲେ । ଏହା ଥିଲା ପ୍ରଥମ ଧୂମକେତୁ ଯାହାର ପ୍ରଗତିକ୍ରମଣ ସମୟ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା । ତା'ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହା “ହ୍ୟାଲିକ ଧୂମକେତୁ” ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା । ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହା ପ୍ରତି ୭୬ ବର୍ଷରେ ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖାଯାଉଛି । ଗତ ୧୯୮୬ରେ ଏହା ଅତି କ୍ଷୀଣ ଭାବରେ ଦେଖା ଯାଇଥିଲା ।

୧୭୫୮ ମସିହାରେ ହ୍ୟାଲି ଦେଖାଇଥିଲେ

ଯେ ତିନୋଟି ଉଜ୍ଜଳ ତାରା (ପିରିଅସ, ପ୍ରୋସାୟନ୍ ଓ ଆର୍କଟୁରସ୍) ଗ୍ରୀକ୍ ସମୟରୁ ତା'ଙ୍କ ସମୟ ଭିତରେ ଆକାଶରେ ସ୍ଥାନ ବଦଳାଇଛନ୍ତି । ଏଥିରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ଯେ ତାରାମାନେ ମଧ୍ୟ ଗତିଶୀଳ । କେବଳ ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବା ଯୋଗୁ ଏହା ସହଜରେ ଜଣା ପଡ଼େନାହିଁ ।

୧୭୬୦ରେ ହ୍ୟାଲି ଇଂଲଣ୍ଡ ଗଜାକର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଚିକିନିଷ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରେ ଲାଗିଥିଲେ । ଶେଷରେ କାନୁଆରୀ ୧୪, ୧୭୪୨ ମସିହାରେ ହ୍ୟାଲିଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା ।

ଜାଣିଛୁକି?

ହ୍ୟାଲି କିଚିତ୍ରା

● ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ କୁ ଦୁଇଥର ଦେଖିଥିବା ଲୋକ ବହୁତ କମ୍ । କିନ୍ତୁ “ଟମ୍ ସୟର” “ହକ୍‌ଲବରୀ ଫିନ୍” ଭଳି ବିଖ୍ୟାତ ପିଲାଙ୍କ ଗପର ଲେଖକ ମାର୍କ ଟୋଏଲ୍ (ପ୍ରକୃତ ନାମ ସାମୁଏଲ୍ କ୍ଲେମନ୍ସ) ୧୮୩୫ରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ଦିଶିଥିଲା ବେଳେ । ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା ୧୯୧୦ ରେ ଆଉ ଥରେ ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ଆସିଥିବା ବେଳେ ।

● ୧୯୮୬ରେ ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ଆସିଥିଲା ବେଳେ ଋଷୀୟ (ଭେଗା ୧ ଓ ୨) ଏବଂ ସ୍ଲୋପାୟ (ଜି ଓ ଟୋ) ମହାକାଶଯାନ ତା'ର ପାଖକୁ ଯାଇ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ । ଏ ସବୁରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଛି ଯେ ଏହି ଧୂମକେତୁଟିର ପିଣ୍ଡଟି ୧୫ କି. ମି. X ୯ କି. ମି. ଆକାରର । ଧୂଳି ଓ ଅଙ୍ଗାରର ଗୋଟିଏ ସ୍ତର ଏହି ପିଣ୍ଡଟି ଉପରେ ଥିବାରୁ ଏହାର ରଙ୍ଗ କଳା । ଏହାର ‘ଜମାର ଉତ୍ତାପ ସ୍ତ୍ରାୟ ୬୦°ସେ ।

● ୧୯୧୦ରେ ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ଆସିଥିଲା ବେଳେ ପୃଥିବୀ ତା'ର ଲଞ୍ଜ ଭିତର ଦେଇ ଯାଇଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଏହି ଲଞ୍ଜରେ ବିଭିନ୍ନ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ପରିମାଣ ଏତେ କମ୍ ଯେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ କିଛି ପଡ଼ିବ ନାହିଁ ।

● ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁର ବେଗ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ୧,୨୮,୦୦୦ କି.ମି. ବା ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୩୫ କି.ମି. ।

● ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ପୃଥିବୀ ପାଖ ଦେଇ ଗଲା ବେଳେ ତା'ର ଉପର ଭାଗରୁ ସ୍ତ୍ରାୟ ୨ ମିଟର ମୋଟାର ଜିନିଷ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଶୁଣିଯାଉଛି । ତେଣୁ ହାରହାରୀ ୧୦ କି. ମି., ବ୍ୟାସର ତା'ର ପିଣ୍ଡଟି ଆଉ ୨୫୦୦ଥର ବୃଦ୍ଧିଲାଭ ପରେ (ସ୍ତ୍ରାୟ ୨ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷରେ) ପୁର ଉଭେଇଯିବ !

ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାନ୍ଦୁଅଛି

ସ୍ୱଳ୍ପ ରକ୍ଷାମୟରେ... କାମେନ୍ ଅଷ୍ଟିନ

ତୁମେ ପାହାଚାରୁ ୭୦ କି ? ସାଧାରଣତଃ ନ ଉଠୁଥିଲେ ତେଷା କରି ଦିନେ ପଡ଼ି । ହେବା ଆଗରୁ ଉଠି ପୂର୍ବ ଆକାଶକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଯଦି ଆକାଶ ପରିଷ୍କାର ଥାଏ ତେବେ ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଲଜ୍ଜାତାର ଦେଖୁ ପାରିବ ।

ଏକଟି ହେଉଛି ଗତ ଦ୍ୱିସେମ୍ବରରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିବା ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଧୂମକେତୁ । ନିଉକିଲଣ୍ଡର ଜଣେ କ୍ୟୋଟିବିଜ୍ଞାନୀ ଏହାକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ଓ ତା'ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ଧୂମକେତୁ ଅଷ୍ଟିନ କୁହାଯାଇଛି । ଗତ ଏପ୍ରିଲ ୯ ତାରିଖରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ବର୍ତ୍ତମାନ ପେରୁଟି । ଏହା ପୃଥିବୀଠାରୁ ୩.୭ କୋଟି କି.ମି ଦୂରରେ ଯିବ ଓ ମେ ମାସ ଶେଷ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯିବ । ଏହାପରେ ସୌର ଜଗତର ବାହାର ଅଂଶରେ ପହଞ୍ଚିଯିବାରୁ ଏହା ନିଷ୍କୁଳ ହୋଇଯିବ ।

ଅତିଶୀଘ୍ର ଆସୁଅଛି

ଛୋଟ ପରଦାରେ... ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରଦା

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଖଗୋଳ ବିଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଘଟିବ । ତାହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରଦାର ସିଧାସଳଖ ଟେଲିଭିଜନ୍ ପ୍ରସାରଣ ।

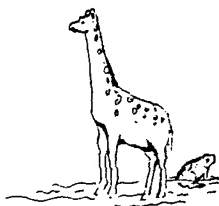
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ ଅଧିକାଂଶ ସୂର୍ଯ୍ୟପରଦା ମୃଥିବୀର କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଅଂଶରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆକାର ନେଇଥାଏ । ମନେଥିବ ଯେ ୧୯୭୯ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରଦା କେବଳ ପୁରୀ ଉତ୍ସାହି ଅବିଜ୍ଞିତ ଜାଗାରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥିଲା । ଅନେକ ସମୟରେ ପୁରୁ ଅଭାବ ଅଧିକ ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ରହିଯାଏ । କିମ୍ବା ପାଗ ଖରାପ ଯୋଗୁ କିଛି ଦେଖାଯାଇ ନପାରେ । ତେଣୁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଦେଖିବାର ସୁଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ଯୋଜନା ଗୁଲିଛି ।

ଗୋଟିଏ ସୁପର ସୋନିକ୍ କକୋଡ଼ ଉଦ୍‌ଘାଟନରେ ଟେଲିଭିଜନମାନେ ଯତ୍ନପାତି ସହ ୧୫,୦୦୦ କି.ମି ଭିତରେ ଶବ୍ଦର ମରୁଣ ବେଗରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚଳନ୍ତା ଛାଇ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଗୁଲିବେ । ପଟୋ ଉଠାଇବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତଳେ ଥିବା ଦର୍ଶକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସିଧାସଳଖ ଟେଲିଭିଜନ୍ ପ୍ରସାରଣ ମଧ୍ୟ କରିବେ ।

ଆମେ ଜାଣୁନାହିଁ ଆମ ଦୂରଦର୍ଶନ ଏହାର ପ୍ରସାରଣ କରିବ କି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆଶା କରୁଛୁ ଯେ ଏବେର ଉଦି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ବଦଳରେ ଏହା ହୋଇ ପାରିବ । ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଖଣ୍ଡିଏ ପୋଷ୍ଟ ଜାତ, ପଠାଇ ଦୂରଦର୍ଶନ ବାନ୍ଧକୁ ଅନୁରୋଧ କର ।



ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ



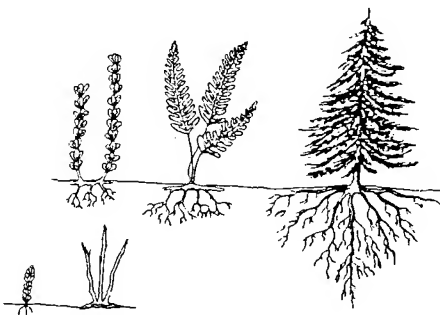
ବହୁକୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କର ଆକାର ବଡ଼ ହେବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତାଙ୍କର ଜୀବନ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରିଲା, ତାଙ୍କ ଦେହର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା କାମରେ ଲାଗିଲେ ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ସାହାଯ୍ୟ କଲେ । ଏକା କାମ କରୁଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ବିଭିନ୍ନ ଚରୁ ଓ ଅଙ୍ଗପ୍ରାଣୀ ତିଆରି କଲେ । ଆମ ଘରେ ଗେଷେଇ ଘର, ଶୋଇବା ଘର, ବାଗିଚା ଇତ୍ୟାଦି ଥିଲା ଭଳି ବହୁକୋଷୀ ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ବିଭିନ୍ନ କାମ ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରାଣୀରେ ହୋଇ ପାରିଲା ।

ଏହି ବହୁ କୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କର ଖାଇବା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କୁ ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀ ବା 'ଜଗତ' ରେ ବିଭକ୍ତ କର ହୋଇଛି : କବକ ବା ଫିଙ୍ଗି, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ । ଆମେ ଆଗରୁ କବକ ଜଗତ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛେ । ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅପସରକମାନେ ତାଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବଢ଼ି ନିଜ ଦେହରୁ ଝୁକୁଥିବା ପାଚକ ରସ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଖାଦ୍ୟକୁ ହଜମ କରନ୍ତି ଏବଂ ଖାଦ୍ୟସାର ତଳ ଶୋଷି ନିଅନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଏମାନଙ୍କ ଦେହର ଗଠନ ବେଶ୍ ସରଳ ଓ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁଚିତ ।

ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ଦୁଇଟି ଆମର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଜଣାଶୁଣା କାରଣ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶଙ୍କୁ ଆମେ ଦେଖିପାରୁ ଓ ତାଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ନିର୍ଭର କରୁ । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଜୀବର ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଜଗତରେ

ବିଭକ୍ତ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକାଂଶ ଜାଣିବା ପରେ ମୋନେରା, ପ୍ରୋଟିଷ୍ଟା ଓ କବକମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା 'ଜଗତ' କରିବାର ସୁବିଧା ଆମେ ଦେଖୁ ସାରିଛେ । ଏହି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ବିଷୟରେ ଅଳ୍ପ କିଛି ଦେଖିବା ଓ ସେମାନଙ୍କର ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ପର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗୁଡ଼ିକରେ ।

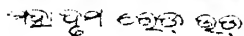
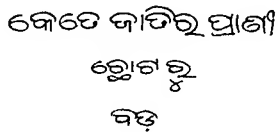
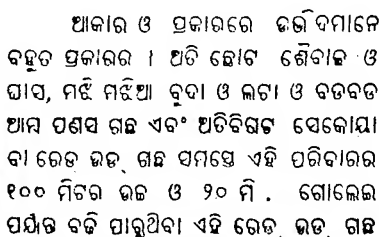
ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ସଦସ୍ୟମାନେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିପାରନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଏହି



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ

ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିବାର ମୁଖ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ର ହେଉଛି "କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍" ଅଣୁ, ଯାହାକି ଜୀବକୋଷ ଭିତରେଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆଅଳା-କୋରେପୋଷ-ଭିତରେ ଥାଏ । ଏହି ଅଣୁର ସବୁକରଣ ପୋଲ୍ ଉଦ୍ଭିଦ ମାନଙ୍କର ରଙ୍ଗ ସବୁଠାରୁ ହୋଇଥାଏ ।

ଜାହାଜଗଡ଼ର ସବୁ ବେଢ଼ା ସଦସ୍ୟ । ଶହଶହ ବର୍ଷଧରି ଏମାନେ ବଞ୍ଚିରିହି ପାରିବି । ମଣିଷର ଦାଉରେ ଏମାନେ ମଧ୍ୟ ଦିନେ ଲେପ ପାଉଥିବାକୁ ବସିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କେତେ ଜଣ ପ୍ରକୃତି ସ୍ତେମାଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାରେ ଆଜି ସେମାନଙ୍କ ଜିତରୁକିଛି ମୁକ୍ତସ୍ତ୍ର ଆମେରିକାର କାଲିଫର୍ଣିଆ ରାଜ୍ୟରେ ରେଡ୍‌ଉଡ୍ ଜାତୀୟ ପାର୍କରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ।



ପ୍ରାଣୀଜଗତର କାର୍ଯ୍ୟମାନେ ସବୁଠାରୁ
ଉଚ୍ଚତ । ଏମାନେ ବହୁକୋଷୀ ଏବଂ ଅଳ୍ପ
ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଯୁକ୍ତ । ଏମାନଙ୍କ ଶରୀରର ଗଠନ ଓ
କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ଜଟିଳ । ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ
ପ୍ରାଣୀମାନେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବା ପରୋକ୍ଷରେ
ଉର୍ଜାଦମାନଙ୍କ ଉପରେ ହିଁ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି ।
ଅଳ୍ପ କିଛି ନିମ୍ନତର ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଛାଡ଼ି ଦେଲେ
ବାକି ସମସ୍ତେ ପ୍ରଯତ୍ନ ବା ଲୈଙ୍ଗିକ ପଦ୍ଧତିରେ
ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିଥାନ୍ତି । ଆକାରରେ ଏମାନେ
ମଧ୍ୟଭାର୍ଯ୍ୟ ଉଚ୍ଚ ଅତିକ୍ରମେ କୁମାରମାନଙ୍କଠାରୁ
ଆରମ୍ଭ କରି ବିରାଟକାୟ ନୀଳ ତିମିଙ୍ଗାଳ ମି .
ଲମ୍ବ ଓ ୧,୩୬,୦୦୦ କି.ଗ୍ରା .) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବିଶେଷତ୍ୱ
ହେଲା ସେମାନଙ୍କର ଶୁଦ୍ଧବୁଦ୍ଧି କରିବା ଶକ୍ତି ।

ଉଚ୍ଚତର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ମଣ୍ଡିତ ଓ ଲବ୍ଧିଯୁକ୍ତ
ମାନଙ୍କର ବିକାଶ ସେମାନଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ
ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା । ଏହା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ
ବିଭାଜନର ଶକ୍ତି, ସାମାଜିକ ଚଳଣୀ,
ପରିବେଶକୁ ବଦଳାଇବାର ଚେଷ୍ଟା ଇତ୍ୟାଦିମଧ୍ୟ
କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଦେଇଥାଏ । ଆଉ
କେହି ପ୍ରାଣୀଜଗତର ସବା ଉପରେ ରହିଛି
ମଣିଷ । ନିଜର ଅତି ଉଚ୍ଚତ ମଣ୍ଡିତ ବୌଦ୍ଧିକ
ବିକାଶ ଫଳରେ ସେ ନିମ୍ନତର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ
ଠାରୁ ବହୁତ ଉପରେ । ମଣିଷର ସବୁ ପ୍ରଗତି
ପାଇଁ ବଡ଼ ଅସ୍ତ୍ର ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ । କିନ୍ତୁ ଏ
ଅସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ଅନେକ ସମୟରେ ଭୁଲ କାମରେ
ଲାଗିଛି ଓ ପ୍ରଗତି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ମଣିଷ ନିଜ
ପାଇଁ ଅନେକ ବିପଦ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରି ଶୁଣିଛି ।
ଏହାକୁ ସୁଧାରିବା ମଧ୍ୟ ଆସମାନଙ୍କର
ଦାୟିତ୍ୱ ।

● ପୃଥିବୀରେ ଏବେ ବର୍ଷିଥିବା ସବୁଠାରୁ ବୃତ୍ତାକାର କିଏ ? ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର
କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ରାଜ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ବି.ସ୍ପ୍ଲକୋର୍ଡ ପାଇନ ଗଛ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲା ୪୫୦୦
ବର୍ଷ ତଳେ । ତାର ଗୋଟିଏ ସୀମା ଗଛ ୪୯୦୦ ବର୍ଷ ବର୍ଷିବାପରେ ଏବେ କଟା
ହୋଇଗଲା ।

● ରେଡ୍‌ଉଡ୍ ବା ସେକୋୟା ଗଛମାନ ମଧ୍ୟ କିଛି କମ୍‌ବୃତ୍ତା ମୁହଁନ୍ତି ଏମାନଙ୍କ
ଭିତରୁ ସବୁଠାରୁ ବୃତ୍ତାର ବୟସ ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ୩୫୦୦ ବର୍ଷ । ତାକୁ ଲେକେ ନାଁ
ଦେଇଛନ୍ତି କେନେଡାଲ ଶେରମ୍ୟାନ୍ (ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାଯୁଦ୍ଧର ଇଏ କଣେ ବିଖ୍ୟାତ ମାକିନ
ସେନାଧ୍ୟକ୍ଷଥିଲେ) । ଏହି ଗଛଟିର ଉଚ୍ଚତା ୮୦ ମିଟ୍ର ବେଶୀ ଓ ତଳ ଭାଗର ଗୋଲେଇ
୨୦ ମି. । ଗଛଟିର ଓଜନ ହେବ ପ୍ରାୟ ୭, ୦୦, ୦୦୦, (ସାତଲକ୍ଷ) କିଗ୍ରା ।

● ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଡେଙ୍ଗାଗଛ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ରେଡ୍‌ଉଡ୍ । ଏହାର ଉଚ୍ଚତା
୧୧୨ ମିଟର । ଏହାର ଛେଲି ପ୍ରାୟ ଫୁଟେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୋଟା ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ
ପୋକ ସହକରେ କାଟି ପାରନ୍ତିନି କି ନିଆଁ ଏହାକୁ ପୋଡ଼ିପାରେ ନାହିଁ ।

● ଭରତର ସବୁଠାରୁ ବୃତ୍ତା ଗଛ ହେଉଛି ହିମାଳୟର ପାଦଦେଶରେ କୋଶୀମଠରେ
ଥିବା ଗୋଟିଏ ତୁତ ବା ମଲବେରୀ ଗଛ । ଏହାର ବୟସ ପ୍ରାୟ ୧୨୦୦ ବର୍ଷ ।

● ଭରତୀୟ ଗଛମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ଡେଙ୍ଗାଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ଅଛନ୍ତି ହିମାଳୟର
ପାଦ ଦେଶରେ ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶର ଦେବଦାରୁ ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ୬୩ ମି ଓ ସିକିମ୍‌ର ସୁ-ସ
ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ୬୭ ମି ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି ।

କ୍ଳିନ୍ ଟାବଲ



ପ୍ରିୟ ତରଙ୍ଗ କୁର୍ର ସାଥୀମାନେ,

ସ୍କୁଲରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ତୁମର ସରିଗଲା । ଆସନ୍ତା ବର୍ଷକୁ ନୂଆ କ୍ଲାସ । ତୁମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କିଏ କିଏ ପୁଣି ସ୍କୁଲ ଛାଡ଼ି କଲେଜ ଯିବେ । ବର୍ଷ ଶେଷରେ ବାର୍ଷିକ ପରୀକ୍ଷା ଆଗରୁ ତମେ ସେମିତି ପୁର ବହିଟିକୁ ଓଲଟାଇ ଦିଅ, ଆମେ ସେମିତି ଆମର ବର୍ଷଯାକର ଘଟଣା ସବୁକୁ ଯାଦି ଦେଖୁଛୁ ।

ପିଲା ବଡ଼ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମିଶାଇ ଆମେ ସାୟ ୨୦୦୦ଟି ଚିଠି ପାଇଥିଲୁ । ସାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚିଠିର ଭରର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବରେ ଦେବାପାଇଁ ଆମେ ଚେଷ୍ଟା କରିଛୁ । ଚିଠିରେ କିଏ 'କହିଲ ଦେଖୁ'ର ଭରର ପଠାଇଛି ତ କିଏ କବିତା ଲେଖୁଛି । କିଏ ପୁଣି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଛି ତ କିଏ ଆମଠୁ ଭରର ବାବା କରିଛି । ଆଉ କିଏ ପୁଣି ଅଭିମାନ କରିଛି ଆମଠୁ ଭରର ନ ପାଇ । ତେବେ ଆଶା କରୁଛୁ ଗତ ବର୍ଷ ପରି ଏ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ତୁମଠାରୁ ଚିଠି ପାଇବୁ ।

ତୁମଠାରୁ ସାୟ ୨୦୦-୨୫୦ ଲେଖା ଆମେ ପାଇଛୁ । ଅଧିକାଂଶ କିନ୍ତୁ ଛୋଟ କବିତା । ମାତ୍ର କଣେ ଦୁଇକଣ ଗପ ଲେଖି ପଠାଇଛନ୍ତି । ତା' ଛଡ଼ା ସାୟ ୨୦୦୦ 'ଅଧ୍ୟାଗପ' ଓ 'ଅଧା ଚିତ୍ର' ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଛୁ । ଦୁଃଖର ସହିତ ଲେଖୁଛୁ ଯେ କେତେକଣ ଅନ୍ୟ ପୁରୁଣା କବିତାକୁ ନିଜ ନାଁରେ ପଠେଇ ଦେଇଛନ୍ତି । ଏ ବର୍ଷ ଆମେ ଆହୁରି ଗୀତ, ଗପ, କବିତା ଓ ଚିତ୍ର ତୁମଠାରୁ ପାଇବୁ ବୋଲି ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ । କିନ୍ତୁ ଗପ, ଗୀତ ଗୁଡ଼ିକ ତୁମେ ନିଜେ ଲେଖିବା ଦରକାର । ମଝିରେ ମଝିରେ ଯାଗା ଦେଖୁ ଓ ବର୍ଷକୁ ଥରେ ଟିକିଏ ବେଶା ଯାଗା ଦେଇ ଆମେ ତୁମର ଗପ, ଗୀତ ଗୁଡ଼ିକୁ ତରଙ୍ଗରେ ପ୍ରକାଶ କରିବୁ ।

ତୁମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ଲେଖୁଥିଲ ଯେ ତୁମେମାନେ ତରଙ୍ଗ କୁର୍ ଗର୍ଭିବାକୁ ଗୁହୁଁଛ । ତା'ର ନିୟମ ବିଷୟରେ ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମେ ଦେଇଛୁ ।

ତୁମେମାନେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ପଚାରିଛ । ସ୍ୱଳ୍ପନାକା ବିଷୟରେ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ, ଆମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ବିଷୟରେ, ତୁମ ପଢ଼ା ବହିରୁ, ବା ତୁମର ମନରୁ ଯାହା ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିଛି । ଆମେ ଗତ ସଂଖ୍ୟାର ତରଙ୍ଗ ଗୁଡ଼ିକରେ କେତେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଆଲୋଚନା କରିଛୁ । ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଭରର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବରେ ଆମେ ତୁମ ପାଖକୁ ପଠାଇ ଦେଇଛୁ । ସାୟ ୫୦-୬୦ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅଛି । ତା'ର ଭରର ଆମେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତରଙ୍ଗରେ ଦେବୁ । ତୁମଠାରୁ ଅନେକ ମତାମତ ମଧ୍ୟ ପାଇଛୁ । ଆଉ ସେଇ ମତାମତ ଅନୁସାରେ ତରଙ୍ଗକୁ ଆମେ ଅନେକ ବଦଳାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଛୁ । ଆଶା କରୁଛୁ, ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ମାନଙ୍କରେ ଆମେ ଆହୁରି ପ୍ରଶ୍ନ

ଓ ମତାମତ ପାଇବୁ । ତା' ଛଡ଼ା ତରଙ୍ଗ ଲେଖା ସମୟରେ ଆମେ କାଗଜରେ ପୋଡ଼ି ହୋଇ-
ଯାଇ (ଅନୁଚିନ୍ତା ଦେଖ) । ଏ ସବୁର ସଠିକ୍ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ଦେବୁ ।

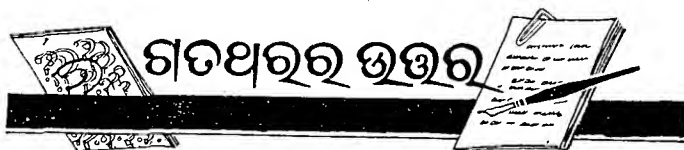
କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ବିଷୟରେ ଦୃଷ୍ଟି ଆମର ରହିଯାଇଛି, “ତୁମ ପାଇଁ କାମ”ର ଭରଣ ଆମେ
ପାଉନୁ । କେବଳ ହାତୀକୁ କିପରି ଓଜନ କରିବ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ମାସର ଭରଣ
ପାଉନୁ । ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ କିନ୍ତୁ ତୁମ ପାଇଁ କାମର ଭରଣ ଆମେ ଯଥା ସମୟରେ ପାଇବୁ ବୋଲି
ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ ଏବଂ ତୁମେମାନେ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ କାମ ଓ ପରୀକ୍ଷା ଲେଖୁ ପଠାଉବ ।

ଏଥର ସଂଖ୍ୟାର ତରଙ୍ଗରେ ତୁମର କିଛି କବିତା, ଗଳ୍ପ, ଚିତ୍ର, ମତାମତ ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ଦେଇଛୁ ।
ଏହା ସହିତ କାଗଜକୁ ନେଇ କ'ଣ କରିପାରିବ ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଦେଇଛୁ ।
କାଗଜରେ ତ ତମେ ଜ୍ୟାମିତି କରିସାରିଛ, ଏଥର କାଗଜରେ କିଛି ଗୋଳକ ଧରା କରିବ ।
ଆଶା କରୁଛୁ ତୁମକୁ ଭଲ ଲାଗିବ ।

ତୁମକୁ ଆମେ ଥରେ ପଚାରିଥିଲୁ ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ନାଁ ବାଛି ଦେବାକୁ, ନ ହେଲେ
ଆମେ ଅନାମିଆ ହୋଇ ରହିଯିବୁ । ଆମେ ଏ ଏକାନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଅନାମିଆ ହୋଇ ରହିଛୁ । କେଉଁ
ନାଁରେ ତମେ ଆମକୁ ଡାକିବାକୁ ଗୁଡ଼ି ଲେଖୁବ । ତମେ ସମସ୍ତେ ଲେଖିଲେ ଆମେ ଆମ ପାଇଁ
ଗୋଟିଏ ନାଁ ବାଛିବୁ ।

ଶୁଭେଚ୍ଛାସହ,

ତୁମର ଅପା, ସଲମାନେ ।



୧. ୪୯ଟି ଲାଲ୍ ସାଠି

୩. ଦ୍ୱିତୀୟା କିରିଲୋ ଅଧିକା ଲାଲ୍ ହେବ

୪. ତୁମର ବୁଦ୍ଧିଆଣୀ ଓ ଗୋଟିଏ ଗୋଦର ଯୋକା

୫. ଖୁବ୍, ବୁଦ୍ଧିକର ଲମ୍ବ, ୩, ୭, ୯, ୧୨, ୧୫, ୧୮, ୨୧ ମିଟର

ତୁମ ପାଇଁ କାମର ଉତ୍ତର

ଉଦା: ଓ ସୁଅ ସମସ୍ୟା :

ପ୍ରଶ୍ନଟି ଥିଲା : ଡକ୍ଟାଟିଏ 'କ'ରୁ 'ଖ' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁଅ ବିଫଳରେ ଯାଇ ପୁଣି ଫେରିବାକୁ ନେଇଥିବା ସମୟ ସୁଅ ଥିଲାବେଳେ ବେଗା ହେବ ଏ ସୁଅ ନ ଥିଲା ବେଳେ ?

ପ୍ରଶ୍ନଟିର ଲଗର ଦେବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ କେହି ଚେଷ୍ଟାକରି ନାହାନ୍ତି । ଯିଏ ବି କରିଛନ୍ତି ସେ କହିଛନ୍ତି ଯେ ଉଭୟ ସମୟ ସମାନ ହେବ ।

ପ୍ରଥମେ ସମାନ ସମୟ ଉଭୟଟି ମନକୁ ଠିକ୍ ଲଗିବ କାରଣ ଉପରକୁ ଗଲବେଳେ ସୁଅ ଯେତିକି ବାଧା ଦେଉଛି ତଳକୁ ଫେରିଲା ବେଳକୁ ସେତିକି ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି । କିନ୍ତୁ ଏହା ଠିକ୍ କି ?

ଆସ ଗୋଟିଏ ଚରମ ପରିସ୍ଥିତି ନେଇ ଦେଖିବା । ମନେକର ସୁଅର ବେଗ ଡକ୍ଟର ବେଗ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ତେବେ ଡକ୍ଟାଟିଏ ଆଦୌ ଉପରକୁ ଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । କିମ୍ବା ଗଣିତର ଭାଷାରେ କହିଲେ ତାକୁ ଅସୀମ (infinity) ସମୟ ଲାଗିବ । ତେଣୁ ଏ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଯିବା ଆସିବା ସମୟ ମିଶି ସୁଅ ନ ଥିବା ସମୟ ସଙ୍ଗେ କେବେ ସମାନ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଏହା ସବୁ ପରିସ୍ଥିତି ପାଇଁ ଠିକ୍ ହେବା କଥା ।

ଆସ ହିସାବ କରି ଦେଖିବା—

ମନେକର ସୁଅର ବେଗ v , ଡକ୍ଟର ବେଗ c ଓ କ-ଖ ଦୂରତା ହେଉଛି d ।

ତେବେ ସୁଅର ବିଫଳରେ ଉପରକୁ ଯିବା ସମୟର ନେଟ୍ ବେଗ ହେବ $c - v$ ଓ ଫେରିବାର ବେଗ $c + v$

ତେଣୁ ଯିବାର ସମୟ $= \frac{d}{c-v}$ ଓ ଫେରିବାର ସମୟ $\frac{d}{c+v}$

$$\text{ମୋଟ ସମୟ} = \frac{d}{c-v} + \frac{d}{c+v} = \frac{2cd}{c^2 - v^2} = \frac{2d}{c} \times \frac{1}{1 - v^2/c^2}$$

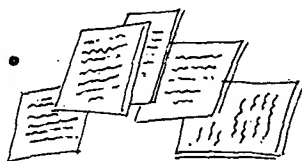
ସୁଅ ନଥିଲେ ଏହି ମୋଟ ସମୟ ହେବ $\frac{2d}{c}$. ଅର୍ଥାତ୍ ସୁଅର ବେଗ ଯନ୍ତ୍ରାରେ ଯିବା

ଆସିବାର ମୋଟ ସମୟଟି $\left(\frac{1}{1 - v^2/c^2} \right)$

ଅନୁପାତରେ ବଢ଼ିବ । ଆଉ $v = c$ ହେଲେ ଏହା ଅସୀମ ହୋଇଯିବ ।

ଆମେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହି ସମସ୍ୟାଟି ଖୁବ୍ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଦେଖାଯାଇଥିଲା ଯେ ମହାଶୂନ୍ୟରେ 'ଉପର' ବୋଲି କିଛି କିଛି ଭାବି ରହି ନାହିଁ । ଠିକ୍ ଏହି ସୂତ୍ରଟି ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କର ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ବରେ ମଧ୍ୟ ଲାଗିଥାଏ ।

ତୁମ ଚିତ୍ରକୁ କିଛି ..



ମତାମତ, ଅଭିଯୋଗ, ପ୍ରଶ୍ନ, ପ୍ରଶଂସା

- ମତେ ତରଙ୍ଗ ବହି ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ବହୁତ ଇଚ୍ଛା ଲାଗେ । ଏକା କଣ କରିବି, ମୋ ବାପା ପଢ଼ିବା ଦେଖିଲେ ଖାଲି ଗରଜି । କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏତାଇ ଦେଇ ପୁଣି ପଢ଼େ ।
- ଗପଟି ଉଲ୍ଲ ଲଗୁଥିଲେ ନମର ଦେବେ । ନହେଲେ ନମର ନଦେଇ କାଟି ଦେବେ । ଆଉ କିଛି ଲେଖି ପାରୁନାହିଁ । ମୋର ଭବନା ଶକ୍ତି ସେତିକି ମୁଁ ସେତିକି ଲେଖିଲି ।
- ମୁଁ ମଧ୍ୟ ଭରର ଲେଖିଛି । —ମୋ ଭଗରକୁ ଦେଖିକରି ଲେଖିଛି, କିନ୍ତୁ ତାକୁ ପୁରସାର ମିଳିଛି । ଏହା ମୋ ପ୍ରତି ଅବିଶ୍ୱାସ ହୋଇଛି । ଦୁଇଙ୍କର ଭରର ପ୍ରାୟ ସମାନ ଥାଇ କଣକୁ ପୁରସ୍କୃତ କରି ଅନ୍ୟକୁ ପରାସ୍ତ କରିବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
- ମାଷର ଭଲ ହେ ମାଷର ଭଲ ପେଟ କୁଡୁକୁଡୁ କରୁଛି । ଏକ ବଙ୍କାକୁ ଏକ ମହନ ଟିନି ଏକ ପା'କୁ କେତେ ପଡୁଛି ?
- ଗୋଟିଏ କୁସୁମ ଫୁଲର ପାଖୁଡ଼ାକୁ ପାଟି ପାଖକୁ ନେଇ ଫୁଲିଲେ କାହିଁକି ପେସଁ କାଳି ଭଜି ବାଜେ ?
- କଣେ ଲେକ ଆଉ କଣକୁ ବାତେଇବାକୁ ଆସିଲ ବେଳେ ପାଟି କରେ କିନ୍ତୁ ବାତେଇର ବେଳେ ପାଟି କରେ ନାହିଁ ।
- ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ଗୋଟିଆ ଗୋଟିଆ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଦେବ ଯେଉଁ ଆମଦ୍ୱାରା ହୋଇ ପାରିବ । ଏଥିରେ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଥିବା ମଧ୍ୟ ଦରକାର ।
- ତରଙ୍ଗରେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ବାଜେ କଥା ନ ପୁରୁଇ କେବଳ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ କଣାଇଲେ ଭଲ ହୁଅନ୍ତା ।
- ମା ବାପାମାନେ କହନ୍ତି ଯେ ବୁଲନାହିଁ । ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରନାହିଁ । ମୁଁ ଭବୁଛି ଏହି ସବୁ ମୂଳରେ କେବଳ ଦଶମ ଶ୍ରେଣୀ ପରୀକ୍ଷା ଅଛି ।
- ତରଙ୍ଗ କାହିଁକି ୫୦ ଟଙ୍କା ପଡୁଛି ? କାହିଁକି ଆଉ ମୋଟା ହେଉନି ? କାହିଁକି ସ୍ତତି ମାସ ଆରମ୍ଭରେ ଆସୁନି ?
- ଗୋଟିଏ କଥା ଶୁଣିଲେ ଆପଣମାନେ ଦୁଃଖିତ ହୋଇ ପାରନ୍ତି । ହେଲେ କଥା କ'ଣ କି, ଆମେ ତ ସୁଲ ପିଲ । ଆମ ଉପରେ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକର ଗୁପ୍ତ ଅଧିକ । ଅଧିକା କୁସ କାମ ପାଇଁ ଗୁରୁକାଳ କତା ନକର । ତେଣୁ ଆମେମାନେ ଅଧିକ ସମୟ ବହି ଗୋଷିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହୁ । ଏଣେ ପ୍ରତି ମାସରେ ପଢ଼ିବା ଖଣ୍ଡେ ପଢ଼ିସାରି ବିଶେଷ ଉପକୃତ ହୋଇ ପାରୁନି । ଏଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନର ପଢ଼ିକାଟିକୁ ଦୁଇଟି କରିଦେଲେ ଆମେମାନେ ତାହା ପଢ଼ିବାକୁ ସମ୍ଭବ ହେବ ଓ ଆପଣଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଖଟ କମ୍ ପଡ଼ିବ ।

— ମୁଁ ଏ ପତ୍ରଶ୍ରବଣ କହୁ ବୁଝୁ ପଠାଇଛି । ଏଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ପାଠରେ ଠେଲି ନଦେଇ ଗୁହଣ କରିବେ (ଶିଶୁ ମେଳାରେ) କବିତା ଲେଖିବା ଭଲ ଲାଗିଲ କିନ୍ତୁ ପତି ଶୁଣାଇବାକୁ ଲଜା ଲାଗିଲା । ... ମୁଁ ସେଦିନ ପ୍ରତିଜ୍ଞା କରିଛି ଯେ ଜୀବନରେ ଜଣେ ଭଲ କବି ହେବି ।

୧୯୮୦-୧୯୮୧

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା, ପୁରୀ

ଉଚ୍ଚ ସେପେକ୍ସର, ୧୯୮୯ରେ ବୁର୍ଲାଠାରେ ହୋଇଥିବା ଉନ୍ନତପ୍ରଗତି ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଜିଲ୍ଲାକୁ ୧୬୦ ଜଣ ପିଲା ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କୁ ୫ଟି ଦଳରେ ଭାଗ କରାଯାଇଥିଲା । ବ୍ୟକ୍ତିବିହୀନ ତଥା ବୁର୍ଲାରେ ବିଭିନ୍ନ ପିଲାଙ୍କ ଘରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜିଲ୍ଲାକୁ ଆସିଥିବା ପିଲମାନେ ଅତିଥି ଭାବରେ ରହିଥିଲେ । ଦିନସାରା ମଜା-ଗଣିତ, ସୂଚନା, ପରିସ୍ରକାଶ, ଜୀବନ ଓ ଖେଳ ଖେଳ ଶିଖିବା ଏହିପରି ୫ଟି କର୍ଣ୍ଣରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । କ୍ଷେଷ ଦିନ ପିଲମାନେ ନିଜର ମତାମତ ଦେଇଥିଲେ । ସେମାନେ ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଘଣ୍ଟିତ ଏହାକୁ ଡୁଇନା କରି କହିଥିଲେ ଯେ ଅନ୍ୟ ମେଳାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଯୋଗୀତାମୂଳକ । ସେଠାକୁ ଆସୁଥିବା ଜିନିଷ ଗୁଡ଼ିକ ବେଶ ଦାମିକା ଆଉ ସେସବୁକୁ ବୁଝିବା କଷ୍ଟ । ନିଜେ ବିଶେଷ କିଛି କରିବାର ସୁଯୋଗ ମିଳେନି । କେବଳ ଖୁଆ ପରି ଗାଲିବା ସାର ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଏ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ପିଲା ନିଜେ କରି ଶିଖିବା ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ କୌଣସି ପ୍ରତିଯୋଗୀତା ନ ଥିଲା । ଯେଉଁ ଜିନିଷସବୁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା ତାହା ଅତି କମ୍ ଦାମର ଓ ସୁବିଧାରେ ମିଳି ପାଉଥିବା ଜିନିଷ । ଏଥିରେ

ଯେଉଁମାନେ ଆଗ୍ରହୀ ସେମାନେ ସମସ୍ତ ସୁଯୋଗ ପାଇ ପାରୁଥିଲେ । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କଥା ହେଉଛି ଏହାର ଅତିଥି ରଖିବାର ବା ହେବାର ଯେଉଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା । କାରଣ ଏହାଦ୍ୱାରା ସଂପର୍କ ଖୁବ୍ ସମୃଦ୍ଧ ହୁଏ ତଥା ଏକ ସାମାଜିକ ବିନିମୟ ମଧ୍ୟ ହୁଏ । ଶ୍ରେଣୀ ଗୁହର ପରିବେଶ-ଠାରୁ ଏହି ମେଳାର ପରିବେଶ ଖୁବ୍ ଅଲଗା । ଏ ପରିବେଶରେ ସେମାନେ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ମନର କଥା ସବୁ ପ୍ରକାଶ କରି ପାରିଛନ୍ତି ଓ ହସି ଖେଳି ବହୁତ କିଛି ଶିଖି ପାରିଛନ୍ତି ।

କେବଳ ଯେ ପିଲମାନେ ମତାମତ ଦେଇଥିଲେ ତା ନୁହେଁ, 'ଯେଉଁ ଶିକ୍ଷକମାନେ ସେଠାରେ ଏକତ୍ରିତ ହୋଇଥିଲେ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ମତାମତ ଦେଇଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ ମତାମତ ମଧ୍ୟ ପିଲମାନଙ୍କ ପରି ହୋଇଥିଲା । ସେମାନେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏପରି ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଓ ସେଥିରେ ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ପ୍ରକାର ଅନଭୂତି ଆଣି ଦେଇଛି । ଖୋଲା, ଉପଶୂନ୍ୟ ପରିବେଶରେ ଯେ ପିଲା ବେଶୀ ଭଲ ଭାବରେ କିଛି ଶିଖିପାରେ ତା ସେମାନେ ନିଜେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିଥିଲେ । ତେବେ ଏହା ଆଞ୍ଚଳିକ ସ୍ତରରେ ଯାନେକ ଥର ହେବା ଦରକାର ।

ସୂଚନାଦା, ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ, ବିଷୁବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଓ
ତା'ର କୋଣ ସବୁର ଆଦର ଦେଖେ ଦେଖି ତା'
ଜଣା ପଡେ ଦିଲ୍ଲୀର ଅସୁମାରୀ ଚିଠି ସବୁ ଗପ, ଗୀତ,
ଚିତ୍ର ଇତ୍ୟାଦିକୁ ।

ଚିଠି ମୋର ସୂଚନାଦାକୁ

ବଡ଼େମୁଣ୍ଡ, ସମଲପୁରର ବିଷ୍ଣୁ ସକାଶ
ସାହୁଙ୍କର ଆମ ପ୍ରତି ସ୍ନେହର ପ୍ରକାଶ.....

ଚିଠି ମୋର ଯିବୁ ଭଡ଼ି ଭଡ଼ି

ସୁନ୍ଦରୀ ପାଖକୁ,

କହି ଦେବୁ ମୋର କଥା

ମନ ଖୋଲି ତାହାକୁ ।

ବାହାର କରିବ ସିଏ

ନୂଆ ନୂଆ କାମ,

କରିବୁ ଆମେ ସେ ସବୁ

ଖୁସି ହେବ ମନ ।



ଶୁଣନ୍ତୁ ସୂଚନାଦାର ବଧୂର୍ଗଣ

ଶୁଣ ହେ ସୂଚନାଦାର ବଧୂର୍ଗଣ,
କରିବାକୁ ହୁଏ ଆମକୁ ଜୀବନରେ ରଣ ।
ତଥ୍ୟ ଆମକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଶକ୍ତି ଓ ଚିଣ୍ଟାପ,
ନ ହେବୁ ଯେପରି ଆମେ କେବେ ହେଁ ହତାଶ ।
ଲବ୍ଧିକୁ ଆମେ ଅଜ୍ଞାନତାର ସାଙ୍ଗରେ,
ଅନ୍ଧକାର ହତାଇବୁ ଜ୍ଞାନର ଆଲୋକରେ ।
ହୋଇ ଆମ ସଖା,
ଦେଖାଇବ ପଥ ତୁମେ ଆହେ ସୂଚନାଦା ।

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ

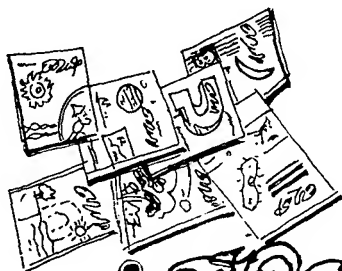
ତରଙ୍ଗ ଯେ ପିଲାଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରଭାବ ନିଶ୍ଚୟ
ପକାଇଛି, ସେଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ପ୍ରମାଣ
ସବୁପ କୋରୁଆର ମମତା ପ୍ରାୟଦର୍ଶନୀକର
କବିତା.....

ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି

ଅଳ୍ପ ହେଲେ ବି ପୃଷ୍ଠା ତାହାର
ଲକ୍ଷ୍ୟ ଅଟେ ତା ବୁଦ୍ଧରର
ବିଜ୍ଞାନ ବାଣୀ ଦେହରେ ବହି
ଛାତ୍ରଙ୍କ କାନେ ଦିଏ ସେ କହି
ଜ୍ଞାନ ଆଲୋକ ବାଣୀ
ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।

ନୂଆ ପୁରୁଣା କେତେ ଯେ କଥା

ଗିତରେ ତାର ହୋଇଛି ଲେଖା
ବିଜ୍ଞାନଟିଏ ହୋଇବା ପାଇଁ
ନୂଆ ଉପାଦାନ ଦିଏ ଯୋଗାର
ଚେତନା କରେ ସେ ସୃଷ୍ଟି
ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।



• ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖୁବା •

ଖେଳି ଖେଳି ଆମେ ଶିଖିବା

ଆମେ ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଆମେ ପଢ଼ିବା

ଜୀବନେ ଆଲୋକ ଜ୍ଞାନ ପାଇବା

ତା ଯୋଗୁଁ ହେବାରେ ଆକାଶେ ଜହ୍ନ

ନହେବା ଆମେ କେବେ ମଜିନ । କୁମାର କପୁରୀ ବେହେରା ରିମୁକ୍ତି କେଶବ

ସୁମାବର ସଚେତକ ସିଏ

ମନରେ ନାହିଁ ତା ଭେଦ ଭାବ

ସଭିକ ପାଇଁ ସେ ଚେଷ୍ଟାକରି

ନବ ଜୀବନ ଦେବରେ ଗଢ଼ି

ସୁଖ ଦୁଃଖରେ ଲେଟି

ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।

ଆଗୁଆ ତାର କର୍ମୀଗଣ

ଚଞ୍ଚଳ କରି ଦେହ ଓ ମନ

କରନ୍ତି ତାକୁ ସଫାଦାନ

ଲେଖାରେ ଭରା ତନୁଟି ତାର

କେତେ ଯେ ଛବି ସେଠି

ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।

ଆସରେ ଆମେ ଶପଥ ନେଇ

ଅଜ୍ଞାନକୁ ଦେବା ଦୂରରେ

ତା ଠାରୁ ଜ୍ଞାନ ସମୃଦ୍ଧକରି

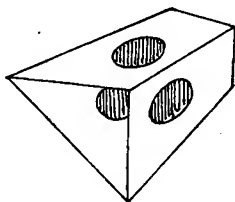
ଭରତ ଚିତା ମନରେ ଭରି

(ଯିବା) ଜ୍ଞାନର ପଥେ ରୁଠି

ତରଙ୍ଗ ତାର ନାଆଁଟି ।

ଖେଳି ଖେଳି ମଧ୍ୟ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନର ଜେଡେ
ତତ୍ତ୍ୱ ଶିଖି ପାରିବା ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି
ଭୁବନେଶ୍ୱରର ବିଜୟଲକ୍ଷ୍ମୀ ପଣ୍ଡା ।

ହଳହଳ ଦୁନିଆ



ଦିନେ ମୁଁ ଗତିରେ ସ୍ୱପ୍ନଟିଏ ଦେଖିଲି,
ପଶିଛି ବିଜ୍ଞାନ କଗଡ଼େ ମୁଁ କବାଟ ଖୋଲି ।
ରଙ୍ଗୀନ୍ ଆଲେକେ ଭରି ହୋଇଛି ସେ ଘର,
ଅଛି ସେଠି ବିଜ୍ଞାନର ଜିନିଷ ପତର ।
ପଢ଼ିଲ ମୋ ଆଖି ଯାଇ ରଙ୍ଗୀନ୍ କାଗଜ ଉପରେ,
ଲଜା ହେଲ କିଛି ବନାଇବାକୁ ସେଥିରେ ।

ପୋଷକାର୍ତ୍ତ ଖଣ୍ଡେ ମୁଁ ନେଇଣ ଆଗ,
କଲି ତାହାକୁ ସମାନ ତିନୋଟି ଭାଗ ।
ଡ଼ିଲଭଡ଼ରେ କଲି ତିନୋଟି ଗୋଲ୍ କଣା,
କିପରି ହେଲ ଏ ସବୁ ମତେ ନ ପଡ଼ିଲ କଣା ।
ନାଲି ନେଲି ହଳଦିଆ କରି ସବୁ ନେଇ,
ଗୋଲ୍ ଲପରେ ଅଠା ମାରି ଦେଲି ଲଗାଇ ।
ନାଲି ନେଲି ମିଶି ହେଲ ରଙ୍ଗ ବାଇଗଣୀ,
ହଳଦିଆ ନେଲି ମିଶି ସବୁକ ଦିଶିଲ ପୁଣି ।
ନାଲି ହଳଦିଆ ମିଶି ହୁଅଇ ନାରଙ୍ଗ,
ସବୁତକ ମିଶି କଲେ ଗାଡ଼ କଜା ରଙ୍ଗ ।
ଏହାର ନାମ ରହିଲ ରଙ୍ଗର ଦୁନିଆ,
ଖେଳି ଶିଖି ମତେ ଭରି ମଜାଟ ଲାଗିଲା ।
ତୁମେ କର ଦେଖୁବ ହେବ କେତେ ମଜା,
ଯିଏ କରିବ ସେ ହେବ ବିଜ୍ଞାନର ଗଜା ।

ସମ୍ବଲପୁରର ରବିନ୍ଦ୍ର କୁମାର ଶ୍ରେଷ୍ଠୀଙ୍କର
ପରିଚୟ ପ୍ରଦାନ ।



ସମ୍ବଲ କୁଇଁରେ ଜନମ ମୋହର
ଚିହ୍ନା ଦେଇ ଅଛି ଶୁଣ,
ମାତା ସମ୍ବଲ ଜନନୀ ମୋହର
ମୁଁ ଅଟେ ତା'ର ସନ୍ତାନ ।
ଓଡ଼ିଆ ପୁଅ ମୁଁ ଏ ଦେଶ ମାତିର
ଭବି ଚୌଧୁରୀ ମୋ ନାମ,

ଖରପ କାମକୁ ଘେନିବାକୁ ଯାଇ
କରିବି ଘୋର ସମ୍ଭାମ ।
ସର୍ବଠାରୁ ବଡ଼ କନୁକୁମି ମୋର
ତା' ପାଇଁ ବହୁତ କରିବି ରଖି,
ଦେଶ ବାସୀ ଲାଗି ପ୍ରାଣବଳୀ ଦେଇ
ରଖିବି ଜାତିର ସମ୍ମାନ ।

କେପାଟି ଚିହାର, ହାତସୁଲର କନେକସ
ମିଶ୍ରକର ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ପ୍ରସ୍ତୁତି ସମୟର
ରେମାଷ୍ଟର ଅନୁଭୂତି ।

ଶିଶୁ ମେଳାର ପ୍ରସ୍ତୁତି

କାଣିଥିଲି ଆମ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ହେବ ଶିଶୁ ମେଳା,
କାଣିଥିଲି ସେଠି ହେବ ନାନା ରଙ୍ଗର ଖେଳା ।

ଦେଖିଥିଲି ଆମ ସ୍କୁଲରେ ହେଉଛି ସାକସଜା,
ମନେକଲି ଏଠିହେବ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ କେତେ ମଜା ।
ଦେଖିଥିଲି ହେଉଅଛି ଅତିଥିଙ୍କୁ ଡକା,
ନିଶ୍ଚୟ ଆସିବେ ତେବେ ଗଲ ଆଉ ଅପା ।

ତା' ପରେ ଆସିଗଲା ପ୍ରଜନିକା ପରିବାର,
ହସ ଖୁସିରେ ଭରିଗଲା ଆମ ସ୍କୁଲ ଘର ।
ଆସିଗଲେ ଧିରେ ଧିରେ ପିଲା ଦଳ ଦଳ,
ଗୁରୁଗଲା କୋଣେ କୋଣେ କେତେ ସବୁ ଖେଳ ।

ଆଜି ସିନା ଖୁସି ସବୁ କାଲି ଶେଷ ଖେଳ,
ବିଦାୟ ନେବା ପାଇଁ ଆସିଯିବ ଦେଳ ।
ସମୟତ ଗଢ଼ି ଶୁଲେ ଶିଶୁ ମେଳା ସାରି,
ମନେ କିନ୍ତୁ ଗଲା ଦେଉ ନୂଆ ଅନୁଭୂତି ଭରି ।



ବୁଲ୍‌ର ଗୋଁଧୂରୀ ପ୍ରଭୃତି ନିଜ ନିଜ ପାଢ଼ାକର
କ୍ଷଣକରେ କରିବା ।



ସମସ୍ତେ କହିଗଲେ, ଲେଖିଗଲେ
ମୁଁ ବସିଥିଲି ତୁମ୍ଭ ଗୁପ୍ତ
ମନରେ ମୋର ଆସିଲା ଏକ ଭୟାବ୍ର
କାଣି ନାହିଁ କେତେବେଳେ ମୁଁ ବି କ'ଣ ଲେଖିଗଲି
ଲେଖିଗଲି ଅନେକ ନୂତନ ସୃଜନ,
'ପ୍ରଜନ' କୋଣର ନାମ ହୋଇଲା ସାଥୀକ ।

ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାକୁ ଆସିଲ ବେଳେ ଯିଲ ଯେଉଁ
ଆଶା ନେଇ ଆସିଥାଏ ଗଲ ବେଳେ କେତେ
ଦୂର ପୁରଣ ହୋଇପାରେ ଶୁଣିବା ବୁଲିବା
ଦୀପକ ବେହେରାଙ୍କ ଠାରୁ.....

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା

କେତେ ଆଶା ନେଇ ଆସିଛି ମୁଁ

ପାରିବି ନିଷ୍ପନ୍ନ କରି,

କେତେ ପ୍ରକାରର ଯିଲ ଆସିଛି

କାମ ସବୁ ଭୁଲି ଅଛି ।

ବିଜ୍ଞାନ ସୂଚିରେ ଭରୁଛି ମନ,

କାଲି ହେବ ମୋ ଶକତି,

ଛାତ୍ର ଓ ଶିକ୍ଷକ ଲେଟିଲି ଯେତେ

କରି ନେଲେ ମତେ ସାଥୀ ।

ଠିକଣା ମୋ ନେଇ, ମୁଁ ମଧ୍ୟ ରଖିଲି

ସ୍ୱପ୍ନ ରଖୁବା ପାଇଁ,

ସୂକ୍ଷ୍ମାକା ଅପା ଭଲକର ସ୍ୱେଦ

ସର୍ବେ ନ ପାରନ୍ତି ଦେଇ ।

କେତେ ମଜା କଲି, ମନ ବି ମାରିଲି

ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ,

ହେଁସାଟି ବିହାରର ପରିବେଶଟି ତ

ଛାପିଗଲା ମୋ ମନରେ ।

(ବିଜ୍ଞାନୀର ଅନୁବାଦିତ)



ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାର ଅନୁଭୂତି ବିଷୟରେ
ବୋଲିଗଡ଼ର ବଜରାମ ଗୟାବୁଙ୍କ କଲମରୁ...

ଆମେ ଆସିଛୁ ଯେତେ ଭଲ

ଏଇ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାକୁ

ଶିଖୁଥିବା ଏଠି ଆମେ

ମଜା ଜିନିଷ ସବୁ

ଶିଖୁକରି ଆମେ ଯିବା ଏଠାରୁ

କହିବା ନାନା ଜାଗାରେ

ଶୁଣିକରି ସମସ୍ତେ ଖୁସି ହୋଇବେ

ଆମ ମାନକ ଉପରେ •

ଆକାଶ, ନଈ, ଧବନରୁ ପିଲା ପାଏ ପ୍ରେରଣା ସେଇଥିରୁ
ଜନ୍ମ ନିଏ ତା'ର ବିଜ୍ଞାନ । ଆକାଶ, ନଈ, ଧବନର
ପ୍ରଶଂସାରେ

ସାଲୁକି ନଈ

ସାଲୁକି ନଈ ଅଧିକାଂଶ ପାଠକଙ୍କ ପାଖରେ
ଅଜଣା । କିନ୍ତୁ ତା' କୂଳରେ ବଡ଼ ଉଠୁଥିବା
ନିରକାର ପଣ୍ଡା, ପୂର୍ବବାଣୀକ ପାଇଁ ସେ
ଅନେକ ଭବନାର ଉତ୍ସ ।

ଆମ ଗାଁ ପାଖ ସାଲୁକି ନଈ

ଧିରେ ଧିରେ ଯାଏ ଆଗକୁ ବହି ।

ଧରି ଆସୁଛି ସେ ଉଦ୍‌ବିଷ୍ୟ ବାଣୀ

କେବା କାଣେ ତାର ପ୍ରକୃତଠାଣୀ ।

ମହାନଦୀରେ ସେ ମିଶିବ ଦିନେ

ଲଗିବ ବିଜୁଳି ତିଆରି କାମେ

ଆମ ସାଲୁକିଟି ବଡ଼ ସୁନ୍ଦରୀ

କେତେ ଭପମାକୁ ହୁଏ ସେ ସରି ।

ତା'ର କୂଳେ କେତେ ଗଛ ଉଠିବ

ଔଷଧ ଯୋଗାଇ ରେଗ ଖେଳିବ

ଧନ୍ୟ ଧନ୍ୟ ଆମ ସାଲୁକି ନଈ

ଭଲ କାମ କରେ ଦୁନିଆଁ ପାଇଁ ।

ସୁର ପବନ

ଧ୍ରୁବ ପବନ ଦ୍ଵାରା ବିମୋହିତ କୁନି କୁନି
ମଦନପୁର ଗମପୁର, କଳାହାଣ୍ଡିର ଚତୁର୍ଥ
ଶ୍ରେଣୀର ଛାତ୍ରୀ ବୈଶାଳିନୀ ପଟ୍ଟନାୟକ ।

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ ।

ଚିଲିକା କୂଳେ ସମୁଦ୍ର କୂଳେ

ଧୀରେ ପବନ ମନକୁ ମୋଡ଼େ ॥

ଗ୍ରୀଷମ ଦିନେ ସମୁଦ୍ର କୂଳେ

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ ।

ଉଠଇ ନୀଳ ଲତାଟା ମାଡ଼

ନୋହିଆ ପୁଅ ସଙ୍ଗୀତ ଗାଏ ॥

ସାଗର କୂଳେ ବୋଲୁଛ ମାଙ୍କ

ଧୀରେ ପବନେ ବୋହୁଲୁ ଥାଏ ।

ନଈ କୂଳିଆ ଧୀରେ ପବନ

ପୂରୁଛ ଗହେ ମହକୁ ଥାଏ ॥

ବସନ୍ତ କାଳେ ମଜୟ ରୂପେ

ଆମ ବଉଳ ଉଠାଡ଼େ ଗୁହେଁ ।

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ

ଧୀରେ ଧୀରେ ପବନ ବହେ ॥

ଚିକି
ଚକ୍ରେ

ପୁଲ, ଚେକେଇ ଠାରୁ ସେଇଟା ପାଲ
ଆଗେଇ ଯିବାକୁ ଯୁକ୍ତ କରିଛନ୍ତି ପଥପୁର,
ଆଜି, କେବଳ ସୁଖାତ ନୁହେଁ ବାହୁ ।

ନୀଳ ଆକାଶର ଚକେ ଖେଳେ ଚିକି ଚେକେ
ସୁଲୁ ସୁଲୁ ପବନରେ ପୁଲ ଦିଏ ସିଏ ଝଡ଼େଇ
ଚୋକି ନେଇ ଚିକି ପୁଅ ଗଢ଼ିଯାଏ ଖୁସିରେ ।

ଚିକିନି ଆଲୁଅରେ ଢେଇ ଢେଇ ଚକେଇ,
ଗହଡ଼ାକୁ ପୁଲନାନ ଦିଏ ଝଡ଼େଇ,
ଦିର ନାହିଁ କାହାରେ
କରିଯିବା ଆମ କାମ ନ କରିବା ଭୟରେ ।

ବେଙ୍ଗୁ ବରଷାରେ ହୁନି ହୁନି ଚେକେଇ
ହୋଟ ବଡ଼ ହୁଲିଯାଇ ପୁଲ ଦିଏ ଝଡ଼େଇ
ଭରିଦିଏ ମହଲ ସେ ପୁନିଆଟା ସାଗରେ ।

ହିଂସା, ଘୃଣା, ସ୍ୱାର୍ଥ ସବୁ ଦେବା ଆମେ ଦୂରେଇ
'କାୟ' ବାଣୀ 'ଅହିଂସା'କୁ ଦେବା ଆମେ ଶୁଣେଇ
ଭରତୀୟ ଆମେରେ
ସରସ ଓ ମରତରେ କିଏ ଆମ ତୁଲରେ ।

ଆକାଶ

ହୃଦନେଶ୍ୱରର ସାକ୍ଷୀ ଗୋ ଧୂରାଳ ମନରେ
ଆକାଶର ଛାପ ।

ଆକାଶ.....

ନୀଳ ଓ ବିସ୍ତୃତ.....

କେବେ କାହେ, କେତେ ଗଣେ

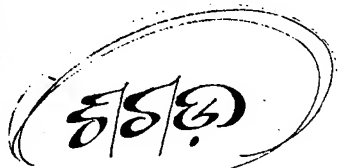
କେବେ ଅବା ପୁଲ ସେ ପୁଟାଏ

ହୃଦୟ କିନ୍ତୁ ଅଟେ ତାର ଅନନ୍ତ

ବିହୁ ବିହୁ ଜଳ ଦେଇ ସିଏ

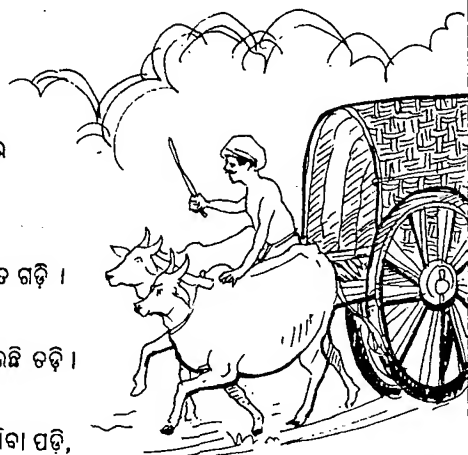
ଏ ଧରଣୀରେ କାବନ ଉରିଦିଏ ।

ପିଲାଟି ଜନ୍ମନାହେ ଥାଏ ଗଭୀର ଦର୍ଶନ ଠାକୁ ଆହୁ କାହିଁ
ନିପଟ କୌତୁକ ହୁଏ ଘଟଣା । କିଛି ହୁଏନୁହେଁ



ବୋଲଗଡ଼ର ଜ୍ୟୋତିରଞ୍ଜନ ସାମତରାୟକର
ସ୍ତବ୍ଧ କବିତା ।

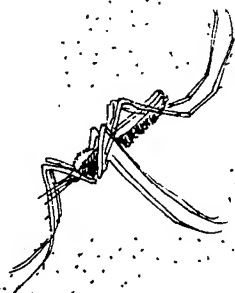
କେଁ କଟର କେଁ କଟର ଗଲେ ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି
ଝୁଲି ଝୁଲିକା ଗଛା ଜପରେ ଯାଉଛି ସେତ ଗଡ଼ି ।
ଶଗଡ଼ିଆର ହାତରେ ଅଛି ଲମ୍ବା ଖଣ୍ଡେ ବାଡ଼ି,
ଚାକର ମାରି ବଳଦକୁ ସେ ମେଲ ଯାଉଛି ଚଡ଼ି ।
ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ପରି, ସମୟ ଯାଏ ଗଡ଼ି,
ସମୟ ସଙ୍ଗେ ତାକ ନ ଦେଲେ ପଛରେ ଯିବା ପଡ଼ି,
ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ପିଲା ଆମେରେ ବାହାରୁ ଅଣା ଭିଡ଼ି । ●



ମଶା

ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଗୋପାଳ ଚନ୍ଦ୍ର ପଟ୍ଟନାୟକକର
କ୍ଷଣକରେ କବିତା ।

ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ଗୋଡ଼ ତା'ର ବଗ ସେତ ନୁହେଁ
ବଂଶୀପରି ସରତା'ର କୃଷ୍ଣ ସେତ ନୁହେଁ ।
ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ଶୁଣ୍ଠିତା'ର ହାତୀ ସେତ ନୁହେଁ
ସବୁ ସବୁ ଦେହତା'ର କନ୍ୟା ସେତ ନୁହେଁ ।
ଗଡ଼ିରେ ବୁଲି ଶାକାର କରେ ବାଘ ସେତ ନୁହେଁ
ଛେକେ ତାକୁ ମାରନ୍ତି ଧରି ମୁଣ୍ଡାସେତ ନୁହେଁ ।
ସବୁ ଲୋକଙ୍କର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ସିଏ
ସାମାଜିକ ନୁହେଁ,
ସନ୍ଧ୍ୟା ହେଲେ ସେ କାମ କରେ
ମଶା ନାମେ ଯାଏ । ●



ହଂସେନୀ ଆହେ ହଂସେନୀ

ଇଂରେଜୀ ଗୋଟିଏ ବିଦେଶୀ ଭାଷା । ତା'ର
ଉପରେ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା ଦବି ଯାଇଛି ।
ଇଂରଜୀ ଭାଷା ପ୍ରତି ପିଲାଙ୍କ ଅନେକ ଭୟ,
ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଅମିକା
ମହାନ୍ତି ।

ଇଂରଜୀ ଆହେ ଇଂରଜୀ,

ଦୁରୁ କୁହାର ମୋର,

ତୁମ ଲଗି ମୋ ଖାତାରେ ସବୁ

ପଡ଼ଇ ନାଲି ଗାର ।

ତୁମ ଲଗି ଦିବିଙ୍କ ଠାରୁ

ଖାଏ ଯେ ଗାଢ଼ି ମାନ,

ତୁମ ସମୟ ଆସିବା କ୍ଷଣି

ଝାଉଁଳି ପଡ଼େ ମନ ।



ନୂଆ ଶିକ୍ଷାନିତୀ

ନୂଆ ଶିକ୍ଷା ନିତୀ ସମୟରେ ଦୁଇପଦ
ସାଲିକଙ୍ଗର ବେଶ୍ୱର ପ୍ରଧାନଙ୍କ ଠାରୁ ।

ଆମେ ହେବୁ ନୂଆ ଯୁଗର ଶିକ୍ଷା

ଆମେ କରିବୁ ନୂତନ ପୃଷ୍ଠ,

ନୂଆ ଶିକ୍ଷା ନୀତି ପ୍ରଚଳିତ ହେବ

ଆମକୁ ସରକାର ବେଲେ ଦୃଷ୍ଟି ।



ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ଇଂରେଜୀ ମୁଁ ଯେବେ

ଖନି ବାଜେ ମୋ ପାଟି

ଭରରେ ଦିବି ବେତତି ଧରି

ଦିଅନ୍ତି ମତେ ପିଟି ।

ସତ କୁହ ହେ ଇଂରଜୀ ତୁମ-

ବିନା କି ଶୁଭ ନାହିଁ ?

ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା ପଢ଼ିଲେ ଆମେ

ଜଗତେ ଚିହ୍ନିବୁ ନାହିଁ ?

.....

ପାଠ ପଢ଼ିବୁ, ବାକା ଶିଖିବୁ

ଗୀତ ଗାଇ ଆମେ ନାଚ ଶିଖିବୁ,

ଶରୀର ଚଢ଼ାଁ କରି ଆମେ

ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗର ଚିତ୍ର କରିବୁ ।

ଇତିହାସ ସଙ୍ଗେ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ର

ଭୂଗୋଳ, ସହିତ ସିଲିକ୍ସ ପଢ଼ିବୁ,

ଇଂରଜୀ ଓଡ଼ିଆ ସହ ପୂର୍ଣ୍ଣ

ଗଣିତ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବୁ ।

ଗଛ ପୋତିବୁ ଆମେ କାମ କରିବୁ

ଗଛ ନ କାଟିବାକୁ ଆମେ ଚେତାଇ ଦେବୁ,

ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ବିଜ୍ଞାନୀ ଯେତେ

ଆମେ ସରିବୁ ବିଜ୍ଞ ହେବୁ ।

ଆଜି ବୁଢ଼ୀର ମୁଷାମହା

ଦଲିଆଲିର ଦେମତା ମୋଟିକର ଭଉଟ
କଳମା ।

ଆଜି ବୁଢ଼ୀର ଭଣ୍ଡାର ଘରେ
ବସାକରିଆଏ ମୁଷାଟିଏ
ଶସ୍ୟ ଖାଇଯାଏ ନଥି କାଟି ଦିଏ
ଏଣେ ତେଣେ ସିଏ ଗାତ ଖୋଜେ ।

ରେଷ ହୋଇ ବୁଢ଼ୀ ଦେଇ ପାହାରେ,
ମୁଷୀ ପଶିଗଲା ଗାତ ଭିତରେ ।
ଅଜାକରିଦେଇ ମୁଷୀ କହଇ, ବୁଝିଲୁ ଆଜି,
ତୋର ପାହାରେ କି ମରଇ ମୁହିଁ ।

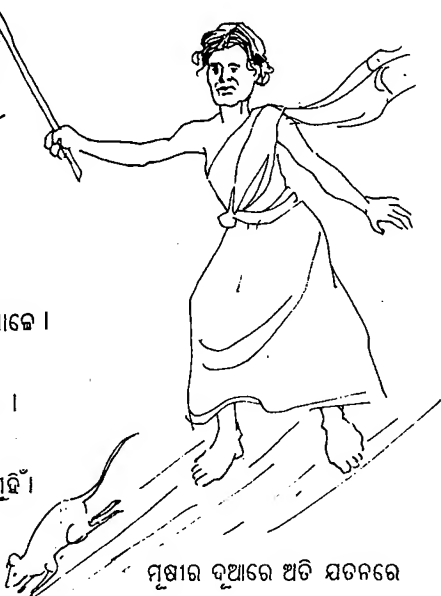
ମାରିବାକୁ ମୁଷୀ ଆଇବୁଢ଼ୀ ବସି
କରଇ କେତେ ଉଷକଣି,
ତିନି ଦିନ ହେବ ଅଣିଆ ରହିଛି
ଗାଧୁଆ ପାଧୁଆ କିଛି ନାହିଁ ।

ଏତ ଆତମିତ କଥା

ଆଜ ପଛପଟେ ଗୁହଁ ଗୁହଁ ଦେଖ
ଭାରିଗଲା ଭଲ ହୁକା ।

ହୁଙ୍କାଟି ଉପରେ ଦେବତା ସାଜି
କହେ ଝିଟିପିଟି ଭଲ,
ଶୁଣ ଏବେ ଆଜି ମୁଷୀର ମରଣ
କିପରି ହୋଇ ପାରଇ ।

ନିଆ ତୁମେ କିଛି, ଶୁଖୁଆ ଝୁରି
ସେଥି ମୁଷାମର ଦିଅ ମିଶାଇ,
ତରତର ହୋଇ ଯାଇ
ମୁଷାମର ସଙ୍ଗେ ଶୁଖୁଆ ନେଇ,



ମୁଷୀର ଦୁଆରେ ଅତି ଯତନରେ

ସାଇତି ରଖିଲୁ ଆଜି ।

ବିଷଖାଇ ମୁଷୀ ଅଣ୍ଟାକି ହେଲା

ଏତେବେଳେ ବୁଢ଼ୀ ଠେଙ୍ଗାଏ ଦେଲୁ ।

ଦେଖ ଭଲ, ତମେ ଦେଖ

ହେଲା କେତେ କଉତୁକ

ମଲା ମୁଷୀ ପେଟୁ ହେଲା ଉତପନ

ଘର ଚଟିଆ ବିହଙ୍ଗ ।

ଚଟିଆ ଭଲଟି ଭଣ୍ଡାର ଘରେ

ବସାଟି ବାନ୍ଧିବ ବୋଲି

ଆଜି ବୁଢ଼ୀର ଚୁଟି କାଟି ନେଇ

ଆନନ୍ଦେ ଗଲଣି ଭଡ଼ି

କଳକା ହୋଇଣ ଆଜି

ଚଟିଆ ଭଲକୁ ରହିଛି ଗୁହଁ । ●

• ଶୁଣ ସୁଣ •

ଭବନା ଗଜକରେ ବୁଡ଼ି ରହିବାକୁ ଶୁଣୁଥିବା
ଫୁଲବାଣୀର ନିରାକାର ପଣ୍ଡାଲର ମନର କଥା

ଗୁମ୍ ସୁମ୍ ବସିଅଛି ମୋ ସୁନା ଗଜଟି,
ବାପା ବୋଉ ଅପା ଭଲ ପରୁଛନ୍ତି କାହିଁକି ?
ଦାଦା କକା ଖୁଡ଼ି ଆଦି ଯାଉଛନ୍ତି ପଇସା,
ଆକୁଟପ୍, ଦହିଚର, ଦେଉଛନ୍ତି ମଇସା ।
ପରୁଛନ୍ତି କେଜେବାପା କ'ଣ ହେଲା ନାତି କି,
କଥା କିଛି କହୁ ନାହିଁ ମୁହଁ ମାଡ଼ି ବସିଛି ।
ସେ'ତ ବୁଲି ବାହାରିନି କେଜେମା ସାଙ୍ଗରେ
କୋର ଖଇ ମାଗୁ ନାହିଁ ଆଜି କିଛି ଅଳିରେ ।



• ଚିନ୍ତାକୁ ବିଜ୍ଞାନ •

ଚିନ୍ତାକୁ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନର ସୃଷ୍ଟି ବୋଲି ଅନୁଭବ
କରିଛନ୍ତି ଭୁବନେଶ୍ୱରର ସୂଚିତ୍ରା ପଣ୍ଡା ।

ଗର୍ଜିତ ଶଶିଷ୍ଠ ପ୍ରହରେ,
ସପ୍ତେ ମୁଁ ଉଠିଲି କାଗିରେ ।
ମନେ ମୋର ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନବାଚୀ,
ପାଏନା ଭରର ମୁଁ ଖୋଜି ଖୋଜି ।
ପଥହର ପଥକ ସମ,
ଅନ୍ଧକାରେ ହେଲି ମୁଁ ମଗ୍ନ ।
ଦିଶିଲ ଆଲୋକ ଦୂରେ,
ସବେ ତ, ଚିନ୍ତାକୁ ହିଁ ବିଜ୍ଞାନ ଝରେ !



ତୁମ୍ଭ ଶୁଣ୍ଠ ବସି ଅଛି ମୋର ସୁନା ଗଜ ସେ
ଗରଟାର ଘୋରା କାନେ ତା'ର ନ ଯାଏ ।
କାନ୍ଦ ନାହିଁ ହସ ନାହିଁ କାହିଁ ନିଦା ନ ଦିଏ,
ପରୁଛିଲେ ତୁ ତୁଁ କିଛି କଥା ନ ବୁଝେ ।
ପରୁଛିଲେ ମାଉସୀ, ଧନ ! କ'ଣ ହୋଇଛି
ମାଲବାର କାନ ପାଖେ ଧିରେ ଧିରେ କହୁଛି
ତୁମ୍ଭ ଶୁଣ୍ଠ ଗୁଡ଼ିବାକୁ ମନ ମୋର ହେଉଛି ।

• ମୋ ସ୍ୱପ୍ନ •

ଜ୍ୟୋତି ବିହାର ହାଇସ୍କୁଲ, ବୁର୍ଲା'ର ସୁମନ
ନନ୍ଦକର ହତାଶା ଓ ସପ୍ନ ।

ପ୍ରବନ୍ଧନା ଭଲ ଏ ଦୁନିଆଁ ସାର
ପାତ୍ର ମିତ୍ର ବନ୍ଧୁଜନ
କଣ ହଜିଲା ଅଶ୍ରୁ ଅମିଳ
ହେଲେ ଅକୃହା ରହିଲ ମନ ।
ଗର୍ଜି ଗୁଲିଥିବା ସତ୍ୟ ସୁନ୍ଦର
ଆଶାଭର ସେ ଦୁନିଆଁ
ନ ରହିବ ଯଦି ପରଶା, ଛବନା
ଅବା ଅଶ୍ରୁର ବନ୍ୟା ।

ଜମନା, ଜନ୍ମଭୂମି ସ୍ୱର୍ଗଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ - ଏହାର ସତ୍ୟତା ବିଶେଷ
ଭାବରେ ମିଳିଥାଏ ପିଲାଙ୍କ ମନରୁ ଜନ୍ମଭୂମିର ପ୍ରଶଂସାରେ ...

ଆମ ଜନ୍ମଭୂମି

ସମୟପ୍ରସାର ବିଭୁତି ପ୍ରସାଦ ବାରିକଙ୍କର
ଆବେଗ ଭରା କବିତା ।

ମହାପୁରୁଷଙ୍କ ନୀତି ଅନୁସରି

ସତ୍ୟର ପୂଜାରୀ ହେବା,

ଛୁଆଁ ଅଛୁଆଁର ଜେଦଭବ ଭୁଲି

କରିବା ଦୁଃଖିକ ସେବା ।

ହିମାଳୟଠାରୁ କୁମାରାକା ଯାଏ

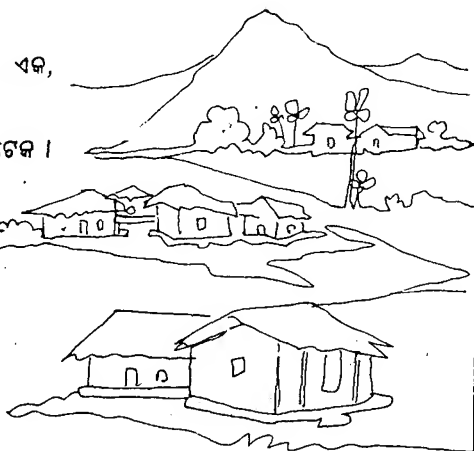
ହୋଇବା ଆମେରେ ଏକ,

ଗୋଟିଏ ମାଆର ସନ୍ତାନ ଆମେରେ

ଗର୍ଜିବା ଦେଶର ଟେକ ।

ମୋ ଗାଁ

ନିଜ ଗାଁର ବୃଦ୍ଧ ଯେ' ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ସୁନ୍ଦର
ଠିକ୍ ସେମିତି କନ୍ଦନା ଦାଣ୍ଡକ ଗାଁ ତାଳପାଲ
ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ।



ଏଇ ଆମ ଟିକି ଗାଆଁରେ

ଏହାରି ଛାୟାରେ କେତେ ହସ ଖେଳ ।

ଏଇ ଆମ ମାଟି ମାଆରେ,

ଗାଁର ମଝିରେ ଥିବା ତାଳ ଗଛେ

ଏହାରି କାନନ ସବୁଜିମା ଭର

ବାଆ ପକ୍ଷୀ କରେ ବସା,

ବହେ ସୁନ୍ଦୁ ସୁନ୍ଦୁ ବାଆରେ

କେତେ ମନୋରମ ଆମ ଗାଆଁଟି

ଏହାରି ବଣରେ କେତେ ଫଳ ଫୁଲ,

କି ସୁନ୍ଦର ତା'ର ଦୃଶ୍ୟ ।

ଜାୟଜା, ନେହେରୁ, ମୁବାସ ବୋଷକୁ ଆଦର୍ଶ ଭାବରେ
ଭ୍ରମଣ କରି ତାଙ୍କହି ଚରଣ ତଳେ କୋଡେଟି ପ୍ରଜାତିଲା ..

ଜଞ୍ଜବଢ଼ ଜାମ

ବୁଲ୍ ର ଚିତ୍ରବାଳା ସିଦ୍ଧାଙ୍କର ଆହ୍ୱାନ

କନ୍ଦୁଲିକୁ ସେମକରେ ସିଏ

ଅମର ହୋଇ ରହେତ ସିଏ ।

ଅମର ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ଆମ

ନେତାଜୀ, ନେହେରୁ, ବାପୁଜୀ ଆଦି

ପୂଜା ପାଆନ୍ତି ସେମାନେ ସର୍ବେ

ସର୍ବ ଭୁବୟେ ଦେବତା ସାଜି ।

ପୂଜା ପାଇବା ଆମେବି ଦିନେ

କଲେ ତ ବଡ଼ କାମ

ରଖି ପାରିବା ସରିବ ଆମେ

ମାଆ ବାପାଙ୍କ ନାମ ।

ହେବାକୁ ଶୁଣି ତୁମେ ବି ଯଦି

ଭାଙ୍ଗି, ନେହେରୁ ପରି

ଶୁଣୁଛୁ ଯଦି ତୁମକୁ କେହି

ନ ଯିବେ ଟପି କରି ।

ତା' ହେଲେ ଭଲ ଶୁଣ ମୋ କଥା

ଦେଖଣ ମନ ଧ୍ୟାନ

କଷ୍ଟ କଲେ ଜୀବନେ ତୁମ

ମିଳିବ ନିଶେ ଖାନ ।

ଲକ୍ଷ୍ୟ ପଥେ ଆଗେଇ ଯାଅ

କାମଟି ତୁମ କର

ତା' ହେଲେ ସିନା ଇତିହାସରେ

ହେବ ତୁମେ ଅମର ।

ଚନ୍ଦନା ମହାନ୍ତି, ଭୁବନେଶ୍ୱରଙ୍କ, କଲମରୁ
'କ୍ଷଣକେ କରିତା' ।

ମୋର ପ୍ରିୟ କନ୍ଦୁଲି

ସେହି ଯେ ଅଜକାପୁରୀ

ଯଦି ଭେଲ ମୁଖୁ ପିୟୁଷ

ଯା'ର ମାଟିରେ ପୁଟେ କନକ

ଏହି ମୋ ଦେଶ ଭରତ ।

କୋକୁଆ ଘୋଡ଼ିରପୁର ବାରିପୁରର ଅଳସ
ହମାର ପଞ୍ଚାକ ନିଜ ଜଣାରେ "ତାଙ୍କ
ଓଡ଼ିଶା ମୁନୁର ନାମ ଆକାଶ ତଳେ ବାଦଲ
ଉଡ଼ି ଉଡ଼ି ଉଡ଼ି ଯାଉଥିବା ମୋର ପ୍ରଥମ
ନବିତା".....

ନିରୀହ ଶୁଦ୍ଧ ଚପସୀ ହେ

ଉଚ୍ଚିତ୍ରାସେ ଅଭିନବ ଚୁମ୍ବେ ।

ମହା ଚେତନାର ଅଂଶ ତୁମେ

ବିଜ୍ଞାନିର ଧରି ଦେହ ଧାମେ ॥

ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ଯୋଗିନ୍ଦ୍ର ବଡ଼ା ପରି ତୁମ

ତଡ଼ିବାକୁ ଆମ ଅସକାରେ ।

କଠୋର ତପରେ ଜୀବନ ଦେଇଛି

ବହାଇୟ ଶାନ୍ତି, ମୈତ୍ରୀର ଧାର ॥

ପୂଜ୍ୟ ମାନବ
ବାପୁଜୀ ତୁମେ

ହେ ପ୍ରଭୁ ମାନବ

କାହିଁକି କାହିଁକି

ସୁନେଲି ହୋଇବ ଭଲ ।

ସ୍ୱର୍ଗ ପରୀକ୍ଷା ରହି

ସେନ ହେ ପ୍ରଣାମ

ଏ ଶତାବ୍ଦୀରେ

ଦେବୀଙ୍କୁ ତ କିଛି ନାହିଁ ।

ସ୍ବଗ ସ୍ବଗ ଧନି

ପରାଧୀନତା

ବାପୁଜୀଙ୍କର ଆଦର୍ଶ ନେଇ ଏ ଦେଶକୁ

କଢ଼ିତେ ବାନ୍ଧି କାରି

ସୁନେଲୀ ଜାରି ଗଢି ତୋଳିବାର ସ୍ୱପ୍ନ

ସିଦ୍ଧାର୍ଥ ୧୭

ଇଂଲେଜ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ

ଦେଖିଛନ୍ତି ମାଧୋବନ ତାଣ୍ଡିଆ ।

ଭଗବତ ସ୍ତବ ଚିରି ।

ସତ୍ୟ ସାଧକର ଶତ ଯେ ଅନେକ

ମଣି ଚର୍ଚ୍ଚର ସାଧୁବେ ଦାଉ ।

ନିତେନ ଶାସ୍ତ୍ର ହୋଇଛି ହେ ବାପ

ଉଡ଼ିଗଲ ତମ ଜୀବନ ବାୟୁ ॥

ସେହି ଭାଗୀରଥ ତପସ୍ୟା ତବ

ଏବେ ଦିନ ପରେ ଧରିଛି ଫଳ ।

ପଢ଼ ଉର୍ବର ହେଉଅଛି ମାଟି

ଯହିଁ ଛାଏଁ ତବ ଜୀବନ-ଉଦ୍ଧାର ॥



ବାଣି ଅଭିଯାନ କରି.

ଆଣ୍ଡିଅର ଦେଶ

ସାଧାରଣ ଜ୍ଞେ

ଅହିଂସାର ଅସ୍ତ୍ର ଧରି ।

ଉଦ୍ଭିଦ ଆମେ ତ

ଆମ ଏ ଦେଶକୁ

ନୂଆ ଛାତ୍ରଟିଏ ନେଇ.

ଶମ ଶକ୍ତି ସ୍ୱପ୍ନ

ସତ ହେବ ତବ

ସମାଜର ଘଟଣାବଳୀର ପ୍ରଭାବ ପିଲା ଉପରେ କିଭଳି ଥିବେ
ପଢ଼େ ତାହା ରୂପ ନିଏ ଗୀତ, ଗପ ଇତ୍ୟାଦିରେ । ତାଙ୍କର
ପ୍ରଶ୍ନ ଉପାଦାନା, କାରୁଣ୍ୟ ଖୋଜିବା ହିଁ ସମାଜକୁ ଦିନେ ନିଶ୍ଚୟ
ବଦଳାଇ ଦେବ ।

ଭବିଷ୍ୟତ

ଭୁବନେଶ୍ୱରର ସନ୍ଦିପନ୍ ମହାବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତୀକ୍ଷା
ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ।

ଟିକି ଫୁଲଟିଏ ପତର ଗଛରୁ
ଫୁଟି ଦିଶେ ଯେବେ ସୁନ୍ଦର

ଅଦିନ ବତାସ କାହିଁକି ତାହାକୁ
କରି ଦିଏ ନାମଖାର ।

ଏ ମାଟିର କେତେ କ୍ଷେତ୍ର ଖମାରରେ
ସୁନ୍ଦର ଫସଲ ହୋଇଛି ଭଲ

ତଥାପି କାହିଁକି ଏମାଟିର ଶିଶୁ
ଭୋକ ଉପାସରେ ରୁହଇ ପର ।

ଆକାଶ ଛୁଆଁ ସନ୍ଧ୍ୟା ସବୁ
ହେଉଛି ପକ୍ଷେ ନିଜିକି ଗଡ଼ା

ତଥାପି କାହିଁକି ଗସ୍ତା କଡ଼ରେ
ଶୀତରେ ଥରଇ ବିତର ବୁଡ଼ା ।

ମଣିଷ ଜାତିକୁ ପୃଷ୍ଠି କରିଲ
ବୁଦ୍ଧି ବିବେକ ଅନେକ ତେଲ

ତଥାପି କାହିଁକି ମନରେ ତାହାର
ହିଂସା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଗଣିଗଲ ।



ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ ମଣିଷକୁ ଏତେ
ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି ଭରତିରେ

ହିଂସା ଦାଉରୁ ସେ ମହାଶକ୍ତି
ଗରୁଛି ଧୂ'ସ ସାଧନରେ ।

ଏ ଧରଣ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଶିଶୁ ମୁଁ
ବିଦ୍ୟୁତ୍ରେ ଖାଲି ଚାହିଁ ରହେ

ସୁଖା ହେ ତୁମ କେଉଁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ
ଅଘଟଣ ସବୁ ସରିଯାଏ ।

ଏତିକି ମିନତି ରଖିବ କି ମୋର
ହେ ପୃଷ୍ଠର ବିଶାଣୀ

ସୁନ୍ଦର ଏହି ପୃଥିବୀରେ ଆମ
ଅସୁନ୍ଦର ତିନି ରହିବନି ।

ଶାନ୍ତି, ମୈତ୍ରୀ, ଉତ୍ତୁ ଇବରେ
ସାରା ବିଶ୍ୱକୁ ବାନ୍ଧି ନେଇ

ନିଶିଚେ କେବେ ରହିବେ ସଭିଏଁ
ସେହି ଦିନକୁ ମୁଁ ରହିଛି ଚାହିଁ ।



ବଡ଼ ଭଲ ଉତ୍ତରୀମାନେ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ
ଆଦର୍ଶ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର କାମ ସବୁ ପିଲାଙ୍କ
ମନ ପ୍ରସନ୍ନ ନ ହୋଇ ପାରେ । ବୁଲିବା
ଗଲେହୁ ମିଷ୍ଟକ ମନରୁ ଏକ କଠୋର
ପ୍ରତିଛବି ।

କାଲେଜ୍‌ସ୍‌ବଲ

କଲେଜ୍‌ସ୍‌ବଲ ଆମେ ପିଲା
ଅଟୁ ଆମେ ଭାରି ଗୋଛା
ପାଟିରେ ଧରି ଖଣ୍ଡିଆ ବିଡ଼ି
କରୁ ଆମେ ବଡ଼ ରଡ଼ି ।
ସାରୁଆ ଆମେ ଦେଇ ଗାଲି



© **କାଚ** ©

ସମ୍ପଦ ମହାପାତ୍ର, ଡି. ଏମ. ସ୍କୁଲ,
ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଦୁଃଖକୁ ରୂପ ଦେଇଥିବା
ବ୍ୟଙ୍ଗ ଓ ଆଶା ।

ହେ ଭଗବାନ !

ଏହି ମୋର ପ୍ରାର୍ଥନା, ଶୁଣିବ କି ତୁମେ ?
ଦୁଃଖେ ଭଲ ମୋ ହୃଦୟ,
ନାହିଁ କେହି ସାଥୀ,
ହେବ କି ମୋ ସଖା ?
ହେବି ତେବେ ଖୁସି ମୁହିଁ ।

(ଜଂଗଲୀରୁ ଅନୁବାଦିତ)

ସମ୍ପଦ ଜୁମାର ମହାପାତ୍ର
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଆମେ ଅଟୁ ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟତ

ଅଟୁ ମଦ କୋକେନ୍‌ର ମିତ

କରୁ ଆମେ ଗୋରୀ, ଡକାୟତି

ତର୍ଜି ଚିପୁ ଗରୀବଙ୍କ କରୁ ଏନାକଙ୍କ ହିତ

ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତ ହାତେ ଆମେ ଦିନେ ହେବୁ ନେତା

ଖୋଲ କରି ଦେଶ ପାର୍ଶ୍ୱ ବନ୍ଧୁ ଆମେ ଦାତା



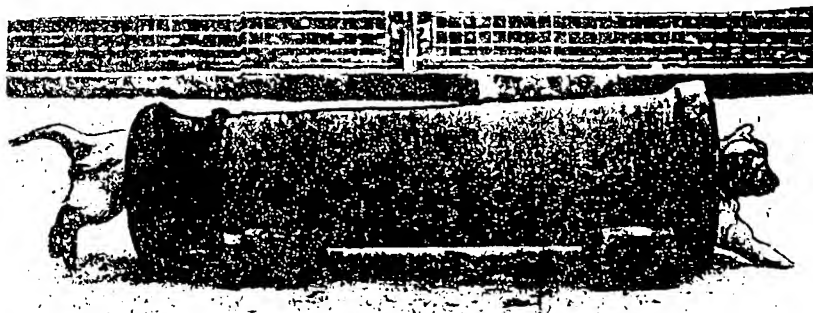
ହୁବିଚିକି ଗାଧଟିଏ, ଗାଧଟିଏ

କାହାଣୀ ସମୟ ଦୂରୀ ୦୦

ଗୋଟିଏ ବଣରେ କିଛି ନାମରେ ଏକ ବିଲେଇ ଥିଲା । ସେ ବଣରେ ଥାଇ ନିଜକୁ ବଣର ରାଜା ମନେ କରୁଥିଲା, ତେଣୁ ସେ ବହୁତ ଗର୍ବୀ ଥିଲା । ଅନ୍ୟ ପଶୁମାନଙ୍କୁ ଅତି ହେୟ ମନେ କରୁଥିଲା । ଦିନେ ସେ ଉଦିଲା ବଣରେ ଥାଇ ପିଣ୍ଡ ପରି ନରହି ସହରରେ ମଣିଷମାନଙ୍କ ସହ ମିଶି ଆତମରପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୀବନ ଯାପନ କରିବ । ତେଣୁ ସେ ସହରକୁ ଗୁଲିଲା । ସହରର ଗୁଳଚକ୍ୟ ଦେଖିଲା । ବୁଲୁ ବୁଲୁ ଗୋଟିଏ ଦୋକାନରେ ପଶିଗଲା । ସେଠି ଗୋଟିଏ ଦର୍ପଣ ଥିଲା । ସେ ସେହି ଦର୍ପଣରେ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଟା'ରକି ଆଉ କଣେ ଦେଖାଗଲା । ସେ ଗରିଯାଇ ବର୍ପଣକୁ ଗ୍ରହଣ କଲା । ଏହା ଦେଖି ଦୋକାନୀ ଗରିଯାଇ ତାକୁ ପାହାରେ ଦେଲା । ସେ ଧାଇଁ ଯାଇ ଗୋଟିଏ ନଳୀ ଭିତରେ ପଶିଗଲା । ସେ ଉଦିଲା ତାକୁ କିଏ ଖାଇଦେଲା । ତେଣୁ ସେ ତରିଯାଇ ପୁଣି ଥରେ ଜଙ୍ଗଲକୁ ଫେରିଗଲା ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ତା ମହାପାତ୍ର, ୮ମ ଶ୍ରେଣୀ

ଚମ୍ପୁଆ, ବାଲେଶ୍ୱର



କାହାଣୀ
କାହାଣୀ
କାହାଣୀ

ନଦୀଟିଏ ଥାଏ ଗୋଟିଏ ଜଙ୍ଗଲ ପାଖେ,
ବାଡ଼ ପଡ଼ିଥାଏ ତାହାରି ଚଟ ଦେଶେ ।
ଦିନେ ବାଘଟିଏ ଭେକ ଦାଢ଼ରେ
ଖାଇବାକୁ ଗଲା ବିଲୁଆକୁ ।
ବିଲୁଆ ଧାଇଁଲା ପ୍ରାଣ ବିକଳରେ,
ନିଜ ପ୍ରାଣକୁ ସେ ବଞ୍ଚାଇବାକୁ ।
ବିଲୁଆ ଲୁଚିଲା ନଳୀ ଭିତରେ,

ଗୋଡ଼ାଇ ପଶିଲା ବାଘ ତହିଁରେ ।
ପଡ଼ିଲା ବିଲୁଆ ବାହାରି ଗଲା,
ମୋଟା ବାଘମାମୁଁ ଲୁଣି ରହିଲା ।

ରଞ୍ଜନ କୁମାର ମୁନୀ
ନବମ ଶ୍ରେଣୀ,
ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି, ଗଞ୍ଜାମ

ଆମ ଘର ଆଗରେ ଛୋଟ ବଗିଚାଟିଏ ଅଛି । ମାଟି ଖୋଳି, ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୁଣ
 ଘୋଟି, ପାଣି ଦେଇ ମୁଁ ବଗିଚାଟିକୁ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ସଜେଇ ଥାଏ । ନାନା ରଙ୍ଗର
 ଫୁଲରେ ବଗିଚାଟି ମୋର ହସି ଉଠୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ହଠାତ୍ ଦିନେ ସକାଳୁ ଉଠି ଦେଖେତ, ଫୁଲ
 ଗୁଡ଼ିକ ମୋର ସବୁ ରସଗୋଲ ହୋଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ମୁଁ ଭବିଳି

ମହାକାଶଯାନର ଦୂରଦୃଷ୍ଟି



୦ ୦ ୦ ନିଶ୍ଚୟ ଏହାର କିଛି ରହସ୍ୟ ଅଛି । ଅବଶ୍ୟ ମୋ ମନ ବହୁତ ଦୁଃଖ ହେଲା । ତେଣୁ
 ରସଗୋଲଗୁଡ଼ିକୁ ନଖାଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖି ଦେଖି କେବଳ ମୁଁ ଘରକୁ ଫେରିଲି । ସେ ଦିନ
 ସାରା ମୁଁ ଏ ରହସ୍ୟ ବିଷୟରେ ଭାବୁଥାଏ । ତେଣୁ ଗତିରେ ମତେ ଭଲ ନିଦ ହେଲା ନାହିଁ ।
 ଗତି ବାଗଟା ବାଜିଲା । ହଠାତ୍ ମତେ ଜଣାଗଲା ଯେପରି ଆମ ବଗିଚାରୁ ଅତି ଉଚ୍ଚ ଆଲୁଅ
 ଆସୁଛି । ଝରକା ଖୋଲି ଦେଖେ ତ ବଗିଚାରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ଅଳ୍ପ ଯାନ ଥିଲା ହୋଇଛି ।
 ଯାନଟି ଗୋଟିଏ ଆକାଶ ପରି । ଦେଖୁ ଦେଖୁ ତା ଭିତରୁ ଜଣେ ପୁରୁଷ ଓ ଜଣେ ସ୍ତ୍ରୀ
 ବାହାରି ଆସିଲେ । ହଠାତ୍ ସ୍ତ୍ରୀ ମତେ ଦେଖିପାରି ଡାକିଲା । ମୁଁ ତ ଖୁବ୍ ଡରି ଯାଇଥାଏ ।
 ତଥାପି ସେମାନଙ୍କ ପାଖକୁ ଗଲି । ସେ ସ୍ତ୍ରୀ ମୋ ଚିତାର କାରଣ ଜାଣି କହିଲା ଯେ ସେ
 ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବଗିଚାର ଫୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ରସଗୋଲ କରିଦେଇଛି । ମୁଁ ତା'ର
 କାରଣ ପଚାରିବାକୁ ସେ ମତେ ବୁଝାଇ କହିଲା ଯେ ରସଗୋଲ ଭିତରେ ଏପରି ଏକ ଜିନିଷ
 ତିଆରି ହେଉଛି ଯାହାଦ୍ୱାରା କି ତା'ଙ୍କ ଯାନଟି ବହୁ ଦୂରରେ ଥିବା ତାଙ୍କ ଗୃହକୁ ଯାଇପାରିବ ।
 କାରଣ ତାଙ୍କର ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ସରି ଆସୁଥିଲା । ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ଏହା କରୁଥିଲା ତାକୁ କାଲି ଭୁଲିଯାଇ
 ଥିବାକୁ ଆଜି ନେବା ପାଇଁ ଆସିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ମତେ ରସଗୋଲ ମାଗିଲେ । ମୁଁ ଦେଇ
 ଦେଇ ପରେ ସେସାମେ ମୋ ଫୁଲର ରଙ୍ଗ ପୁଣି ଫେରିଲା ଦେଇ ନିଜ ଗୃହକୁ ଖୁସି ମନରେ
 ଚାଲିଗଲେ ।

ଶୁଭେନ୍ଦୁ ଦାଶ, ବୁର୍ଲା

ବୈଜ୍ଞାନିକ ସ୍ୱପ୍ନ

୦ ୦ ୦ ଏ ରସଗୋଲ ଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠୁ ଆସିଲା ? ଫୁଲଗଛ ବଦଳରେ ମୁଁ ରସଗୋଲ
 ଦେଖି ବହୁତ ଖୁସି ହୋଇଗଲି । ରସଗୋଲ ସବୁ ଚୋରିବାକୁ ଗଲି । ତୋକୁ ତୋକୁ ହଠାତ୍
 ରସଗୋଲ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦ ଆସିଲା—“ମତେ ସାଧାରଣ ଭାବି ବିକିବ ନାହିଁ । ମତେ ଯିଏ
 ଖାଇବ, ସେ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇଯିବ ।” ଏକଥା ଶୁଣି ରସଗୋଲଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଁ ଗୋଟିଏ
 ପାଞ୍ଜିଆରେ ରଖି ମୋର ଗ୍ରନ୍ଥ ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ବାଣ୍ଟିଲି । ବାଣ୍ଟି ବାଣ୍ଟି ସବୁଜ ରସଗୋଲ
 ସରିଗଲା । ମୁଁ ବାଣ୍ଟିବାରେ ଏତେ ମଗ୍ନ ଥିଲି ଯେ ମୋ ନିଜ ପାଇଁ ରଖିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଭୁଲି
 ଯାଇଥିଲି । ତେଣୁ ମୁଁ ରସଗୋଲ ଖାଇ ପାରିଲି ନାହିଁ ବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇ ପାରିଲି ନାହିଁ ।
 ଯେଉଁ ସାଙ୍ଗମାନେ ମୋର ରସଗୋଲ ଖାଇଥିଲେ ସେମାନେ ଆଜି ଜଣେ ଜଣେ ବଡ଼
 ବୈଜ୍ଞାନିକ । ତା'ଙ୍କ ନାଁ ସବୁ ଜାଣିଛ ? ସେମାନେ ହେଲେ ସାବିତ୍ରୀ, ଆଇନ୍‌ସ୍ଟାଇନ, ନିଉଟନ୍,
 ପରିଦା, ଭଲ ପାଣ୍ଡେ, କେମ୍‌ସ୍ ଡ୍ରାଟ୍ ଓ ଆହୁରି କେତେ ଜଣ !

ପିନାକପାଣି ତ୍ରିପାଠୀ, ବାରିପଦା

ମେଘ ଗୁରୁଜକୁ ଅଭିଷାନ

... .. ମେଘ ଗୁରୁଜଙ୍କ ପହଞ୍ଚିଗଲା । ସେଠାରେ ମତେ କିଛି ଦେଖା ଗଲାନାହିଁ, କାରଣ ଗୁରୁଆଡ଼େ ଅନ୍ଧାର ହୋଇଥାଏ । ସେଠି ବୁଲିବୁଲି ମୁଁ କ୍ଳାନ୍ତ ଅନୁଭବ କଲି । ମତେ ଭୋକ ମଧ୍ୟ ଲାଗିଲା । ସେଠାରେ ଖୁବ୍ ଶୀତ ହେଉଥାଏ । ଛମେ ଗତି ହେଲା । ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟ ହେଲା । ଏଥର ଶୀତ ବଢ଼ିଗଲା । ମତେ ଡର ମଧ୍ୟ ଲାଗିଲା । ମୁଁ ଅନୁଭବ କଲି ଯେପରି କୌଣସି ଏକ ଶକ୍ତି ମତେ ଉପକୃତ୍ ଚାହୁଁଛି । ମୁଁ ଉପରକୁ ଉଠିବାକୁ ଲାଗିଲି । ସେତେ ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ ଅଥବା ସେତେ ବେଶୀ ଲାଗୁଥାଏ । ଧୀରେ ଧୀରେ ମତେ ନିଶ୍ୱାସ ନେବାରେ କଷ୍ଟ ହେଲା । ଭୋକ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଗଲା । ଭୋକ ବାଲୁକା ପେଟରେ ଯତ୍ନଶୀଳ ହେଲା । ପୁରୁଷର ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ କଲି । ଯତ୍ନଶୀଳ ସହି ନପାରି ମୁଁ ପୋରୁରେ ଚିତ୍କାର କଲି । ବୋଲି ପଚାରିଲି “କ’ଣ ହେଲା କିରେ ?” ମୋ ନିଦ ହଠାତ୍ ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ଆରେ, ମୁଁ ଏକ ଭୟଙ୍କର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁଥିଲି !

ସଂଗ୍ରାମ କେଶରୀ ମହାକୁଡ଼ ବୋର୍ଡ଼ା, କଳାହାଣ୍ଡ



ମହାକାଶ ପାଠ

... .. ମହାକାଶରେ ପହଞ୍ଚି ଯାଇଛି । ନହେଲେ କି ଚନ୍ଦ୍ର ଏତେ ପାଖରେ ଦିଶନ୍ତା ? ଭଲ ହେଲା ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଓହ୍ଲାଇବାକୁ । କିନ୍ତୁ ତର ଲାଗିଲା । ଉପରୁ ଥାଆ ଆଲୁଥ ଓ ଥାଆ ଅନ୍ଧାର ଦେଖା ଯାଉଛି । ବହୁତ କଷ୍ଟରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶକୁ ଦେଖିଲି ବଡ଼ ମଜା ଲାଗିଲା । ଆମ ପୃଥିବୀ ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ପାହାଡ଼ ଅଛି । ବଡ଼ ବଡ଼ ଖାଲ ଅଛି । ଗୁରିଆଡ଼ ଖାଲି ବାଲି ଓ ଧୂଳି । କିନ୍ତୁ ପାଣି କାହିଁ ? ଶୁଖିଲା ଠୋ ଠୋ । ବାଘ, ଭଲ, ସିଂହ, ଗରୁଡ଼, ପକ୍ଷ, ଫୁଲ, ଫଳ କିଛି ହେଲେ ଦେଖିଲି ନାହିଁ । ଯଦି ଏସବୁ ସହିତ ଆମ ଭଳି ଚିକି ଚିକି ଫଳ ଥା’ନ୍ତେ, ତେବେ କେତେ ମଜାରେ ଖେଳି ବୁଲି ଫେରିଥାନ୍ତି । ଶେଷରେ କହମାମୁଁକୁ ଚାଟା କରି ପୃଥିବୀକୁ ଡେଇଁ ପଡ଼ିଲି । ଥରେ ଆସି ପୋରୁରେ ପଡ଼ିଲି । ଭାରି କାଟିଲା । କଷ୍ଟରେ ଓଃ ଆହୁ ହେଲା ବେଳକୁ ବୋଲି ପଚାରିଲି “କିପରି ପଡ଼ିଲୁ” ? ନିଦ ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ଦେଖେ ତ ଖଟ ଉପରୁ ତଳକୁ ଗତି ପଡ଼ିଛି ।

ପୁରୀର ମିଶ୍ର

୫ମ ଶ୍ରେଣୀ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଅତି ପ୍ରିୟ ହେବାର ମଜା

ମୋର ଗୋଟିଏ କୁକୁର ଛୁଆ ଥିଲା । ମୁଁ ତାକୁ ବହୁତ ଭଲ ପାଉଥିଲି । ଅଳ୍ପ ସକାଳେ ଆମେ ହାତକୁବ ଲେଟି କରିବା ପାଇଁ ବାହାରିଥିଲୁ । ମୋ କୁକୁର ଛୁଆ ମୋ ବ୍ୟାଗ୍ର ଟାଣିଲା । ସତେ ଯେପରି ଯିବାକୁ ଅତି କଷ୍ଟ ହିଁ । ଆମେ ତାକୁ ସାଙ୍ଗରେ ନେଇଗଲୁ । ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚି କିଛି ସମୟ ପରେ କୁକୁର ଛୁଆକୁ ଖୋଜିଲ ବେଳକୁ ସେ ଧାଇଁ ଧାଇଁ ଯାଇ ହାତକୁବ ବନ୍ଧ ଉପରେ ପହଞ୍ଚି ଯାଇଥାଏ । ମୁଁ ତାକୁ ଧରିବା ପାଇଁ ବନ୍ଧ ଉପରକୁ ଗଲି । ସେଠାରେ ମତେ ଗରି ଭର ମିଳିଲା । କୁକୁର ଛୁଆ କେଉଁଠି ଲୁଚିଗଲା । ମୁଁ ତାକୁ ବହୁତ ଖୋଜିଲି । ଶେଷରେ ଗୋଟିଏ ନଳ ଭିତରେ ପାଇଲି । କେତେବେଳେ ମୁଣ୍ଡ ତ କେତେ ବେଳେ ଲଜ ବାହାର କରୁଛି । ପୁଣି କେତେବେଳେ ଲଜ ଓ ମୁଣ୍ଡ ଉଭୟ ବାହାର କରୁଛି । ମୁଁ ତା' ଲଜ ଧରି ଟାଣି ଆଣିଲି । ସେ ମତେ ଗଗରେ କାମୁଡ଼ି ଦେଲା । ମୁଁ ତାକୁଗାଳାକୁ ଯାଇ ଇଂଜେକସନ ଦେଲି ଓ ମନେ ମନେ ପ୍ରତିଜ୍ଞା କଲି ଆଉ କୌଣସି କୁକୁରର ଲାଜ ଧରି ଟାଣିବି ନାହିଁ ।

ସମ୍ବୁ ଭ ମହାପାତ୍ର, ୯ମ ଶ୍ରେଣୀ ଚମ୍ପୁଆ, କେଉଁଠି

ଅଳ୍ପ ଆମ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ସାର୍ ନଥାନ୍ତି । ମୁଁ ସେଠି ବସି ଏ ବୋତଲର ଜିନିଷ ସେ ବୋତଲରେ ମିଶେଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖୁଥିଲି କ'ଣ ହେଉଛି ? ହଠାତ୍ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ନକୀରୁ ମାଲି ମାଲି ଧୂଆଁ ବାହାରିଲା । ସେ ଧୂଆଁକୁ ମୁଁ ଶୁଣିବା ମାତ୍ରେ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲି ଭଡ଼ି ଭଡ଼ି ମୁଁ

ଅଭୁତ ଅନୁଭୂତ

... .. ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଗଳ୍ପରେ ପହଞ୍ଚିଲି । ସେଠାକାର ଦୃଶ୍ୟ ମତେ ବହୁତ ମୋହିତ କରିଦେଲା । ସେଠାରେ ଗଛ, ପତ୍ର, ଫଳ, ଫୁଲ ଦେଖିବାକୁ ବଡ଼ ଅଳ୍ପ । ମୁଁ କେତେ ବାଟ ଯିବା ପରେ ଗୋଟିଏ ଅଭୁତ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଦେଖିଲି । ସେ ଏତେ ବଡ଼ ଥିଲା ଯେ ଆଉ କ'ଣ କହିବି । ସେ ଗୋଟିଏ ଗଛ ପାଖକୁ ଯାଇ ପୁର ଗଛଟିକୁ ଖାଇଦେଲା । ମୋ ବହିରେ ଥିବା ତାଲନୋସର ପରି ହୋଇଛି । ହଠାତ୍ ଅନ୍ଧାର ହୋଇଗଲା । ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଜଳୁ ଆସି ମତେ ଖାଇବା ପାଇଁ ଗୋଡ଼ାଇଲା । ମୁଁ ଦୌଡ଼ ଦୌଡ଼ ଗୋଟିଏ ଖାଲ ଭିତରେ ପଡ଼ିଗଲି ଓ ଯୋରରେ ଚିତ୍କାର କଲି । ହଠାତ୍ ମତେ ଶୁଭିଳ କିଏ ଜଣେ କହୁଛି - “ରିକ୍ଟ କାହିଁକି ପାଟି କରୁଛୁ ?” ଦେଖେ ତ, ଆମ ସାର୍ । ମୁଁ ବୁଝି ପାରିଲି ଯେ ମୁଁ ବେହୋସ ହୋଇ ଯାଇଥିଲି ଓ ସବୁ ଦେଖୁଥିଲି । ଏହା ଭବି ମୁଁ ମନେ ମନେ ଖୁବ୍ ହସିଲି ।

ରିକ୍ଟ ନାୟକ, ବୁର୍ଲା

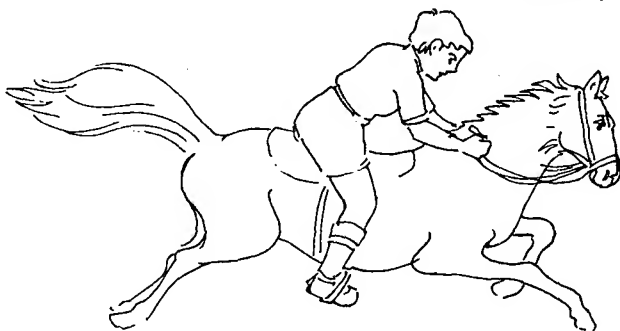
ଦିନେ ଗସ୍ତରେ ଯାଇ ଯାଇ ଉଠି ଇଚ୍ଛା ହେଲା ମୋର ଗୋଟିଏ ଘୋଡ଼ା ଆ'ତା କି ?
 ଉଜ୍ଜକୁମାର ଭଳି ଘୋଡ଼ା ଚଢ଼ି ସୁଲୁକୁ ଆସନ୍ତି । ଗୁଲି ଗୁଲି ଆଉ ଆସିବା ଦରବାର ପଡ଼ନ୍ତା
 ନାହିଁ । ମୋର ସାଙ୍ଗମାନେ ମତେ ଦେଖୁ କହନ୍ତେ

ସୁସ୍ଥ ମୋର ଭାଙ୍ଗି ଗଲା

... .. "ହରିବୋଲ, ତୁ ବଡ଼ ଉନ୍ମାଦୀ" । ମୋ ଘୋଡ଼ା ଦେଖିବା ପାଇଁ ସୁଲୁର
 ସବୁ ପିଲା ଭିଡ଼ କରନ୍ତେ । ମୋ ଘୋଡ଼ାରେ ବସିବା ପାଇଁ ମତେ ଅନୁରୋଧ କରନ୍ତେ । ମୁଁ
 କିନ୍ତୁ ଗେଜ୍ ଠୋକ୍ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମନା କରି ଦିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ମୋର ପ୍ରିୟ ସାଙ୍ଗ ଗୋବିନ୍ଦ ବୋଲ୍ କୁ
 ଘୋଡ଼ାରେ ବସିବା ପାଇଁ ଡାକନ୍ତି ଏବଂ ତା'ର ହାତ ଧରି ତାକୁ ଘୋଡ଼ା ଉପରକୁ ଉଠାଇ
 ଆଣନ୍ତି । ଏହା ଭବି ଯାହାର ହାତ ଧରି ଟାଣିଲି ସେ ଥିଲେ ମୋର ସାର୍ । ତାଙ୍କ ଠାକୁ
 ଶକ୍ତ ଏକ ଆପତ ଖାଇ ଘୋଡ଼ା ଚଢ଼ା ନିଶା ମୋର ଛାଡ଼ିଗଲା ।

ସଂକଟ କୁମାର ବିଶ୍ୱାଳ, ୭ମ ଶ୍ରେଣୀ

ଖଟାପଡ଼ା, ବାଲେଶ୍ୱର



ଭାଉଁରୀ ଦୁହେଁ ମୁଁ କଳା ପାହାଡ଼

... .. ସୁବ୍ରତ, ତୁ କଳା ପାହାଡ଼ର ପୁତ୍ର ନା ପୌତ୍ର ? କାରଣ ଦିନେ କଳାପାହାଡ଼
 ଓଡ଼ିଶା ମୁଲକର ଗର୍ଭ କହି ବୁଲି ଧର୍ମାନୁଷ୍ଠାନ ଗୁଡ଼ିକ, ସେଥିରେ ଥିବା ଆରାଧ୍ୟ ଦେବତା,
 ଠାକୁର ଠାକୁରଣୀଙ୍କୁ ନଷ୍ଟ ବିନଷ୍ଟ କରୁଥିଲା । ଆଉ ଆଜି ତୋର ଆବିର୍ଭବ ତା'ର ଅନୁରୂପ
 ନୁହେଁ ତ ? ମୁଁ କହନ୍ତି ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଦଶନ୍ଧିରେ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷା
 ନାମରେ ଗୁଲିଥିବା ପ୍ରହସନ, ଏହାର ଶିକ୍ଷା ପଦ୍ଧତି ଇତ୍ୟାଦିକୁ ମୂଲ୍ୟୋପାତନ କରି ମୋର ଏହି
 କଳାପାହାଡ଼ର ଘୋଡ଼ା ଉପରେ ବୋହି ନେବି ସେଇଠିକି ଯେଉଁଠି ଗତି ଉଠିଥିଲା ଗୁରୁକୁଳ
 ଆଶ୍ରମ ଏବଂ ଯେଉଁଠି ଗତି ଉଠିଥିଲେ ତୁମେ ଆମର ପିତା, ପିତାମହଙ୍କ ଗର୍ଭ ଅନେକ ମହାତ୍ମା ।

ସୁବ୍ରତ କୁମାର ଦାଦି, ଦିଲ୍ଲିଫାଲ,
 ବାଲେଶ୍ୱର

ତରଙ୍ଗ କୁବର ସ୍ୱଳ୍ପ ଆସ

ତରଙ୍ଗ କୁବର ସ୍ୱଳ୍ପ ହେବାପାଇଁ ସାଦା କାଗଜରେ ତୁମ ବିଷୟରେ ତଳ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଲେଖି ସ୍ୱଳ୍ପନାମା ଠିକଣାରେ ପଠାଅ ।

୧ - ନାମ :-

ବୟସ :-

୨ - ସ୍କୁଲ :-

ଶ୍ରେଣୀ :-

୩ - ପୁରୁଷାକ ଠିକଣା (ପିନ୍‌କୋଡ୍‌ସହ)

୪ - କେଉଁ ବିଷୟ ଓ କ'ଣ କାମ କରିବାକୁ ତୁମକୁ ବିଶେଷ ଭଲ ଲାଗେ । (ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ଲେଖ)

୫ - ତୁମେ ତରଙ୍ଗ କୁବର ସ୍ୱଳ୍ପ ହେବାକୁ କାହିଁକି ଇଚ୍ଛୁ ? ତାହା ୧୦୦ ଶବ୍ଦ ଭିତରେ ଲେଖ ।

ତାରିଖ -

ଦସ୍ତଖତ -

ନିୟମାବଳୀ :-

୧ - ବାର୍ଷିକ ସ୍ୱଳ୍ପ ଗୁଣା ୮୫.୦୦

୨ - ସ୍ୱଳ୍ପନାମକ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ବାର୍ଷିକ ଗୁଣା ୮୩୦.୦୦ (ଏକ ସଙ୍ଗେ ଉଭୟ ପଠାଇଲେ ୮୩୫.୦୦)

୩ - ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ଅତି କମ୍‌ରେ ଦଶ ଜଣ ସ୍ୱଳ୍ପ ହେଲେ କଣେ ଶିକ୍ଷକ ବା ଅନ୍ୟ କେହି ବୟସକ ସାହାଯ୍ୟରେ ତରଙ୍ଗ କୁବର ପ୍ଳାନୀୟ ଶାଖାଟିଏ ଗଢି ପାରିବେ ।

୪ - ଏହି ଶାଖା ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଦଶ ଜଣ ସ୍ୱଳ୍ପକ ପାଇଁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପାଇବେ । ଅର୍ଥକ କପି ବାର୍ଷିକ ୮୩୦.୦୦ ହିସାବରେ ମିଳି ପାରିବ ।

୫ - ସ୍ୱଳ୍ପ ଓ ଶାଖାମାନେ ସ୍ୱଳ୍ପନାମାଠାରୁ ମିଳି ପାରୁଥିବା ବହି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ସବୁ ୨୫% ଡିହାଟିରେ ପାଇ ପାରିବେ ।

୬ - ଏମାନେ ଶିଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଇତ୍ୟାଦି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭଗନେବାର ଆଗ ପ୍ରୟୋଗ ପାଇବେ ।

୭ - ସ୍ୱଳ୍ପନାମା ତରଫରୁ ତରଙ୍ଗ କୁବର ଶାଖାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଜିଲା ସ୍ତରରେ ବର୍ଷକୁ ଅଗତଃ ଅରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯିବ ଏବଂ ଶାଖାମାନେ ନିଜ ଯାଗାରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କଲବେଳେ ସ୍ୱଳ୍ପନାମା ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

- ୮ - ଶାଖାମାନେ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକା ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରିବେ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସବୁର ମାସିକ ବିବରଣୀ ନିୟମିତ ଭାବରେ ପଠାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ୯ - ଶାଖା ନଥିବା ଯାଗାରେ ସଭ୍ୟମାନେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ଥିବା ତୁମ ପାଇଁ କାମ ଇତ୍ୟାଦିର ଜରୁର ସିଧା ସଳଖ ପଠାଇବେ ।

ସୂଚନାକା ଠାରୁ ମିଳିପାରୁଥିବା ବହି ଓ ଉପକରଣ-

ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା-

ଆଲୋକ ସମନ୍ଧାୟ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଅପ୍ଟିକ୍ ବକସ୍-୨୦୦.୦୦ ଦୂରବୀକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର -୨-୦୦ ଓ ୩୫-୦୦, ପେରିସୋପ୍-୮-୦୦, ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର-୪୫-୦୦, ଯବକାଚ (ଦୁଇଟିକୁ)-୩୦୦, ଗୋଲ୍ ଚନ୍ଦ୍ରକ ହଲକୁ ଟ ୪-୦୦, ମୋଟର-୧୫-୦୦ ଇତ୍ୟାଦି ।

ବିଶେଷ ଉପକରଣ-

ଆକାଶ ଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର (ଶନିର ବଳୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗାତ ଦେଖି ହେଲ୍ ଭଳି)-୮୦୦-୦୦, ଅଣୁଜାବ ଦେଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ମାଇକ୍ରୋସୋପ୍- ୯୧୦୦୦-୦୦

ବହି-

ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ-୦.୫୦, ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା-୨-୦୦, Little Science-୫୦୦ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବନୀମାଳା-୯୧୫-୦୦, ପରଶମଣିର ସନ୍ଧାନେ-୯୪୦.୦୦, ଆମ ପରିବେଶ- ୯୪୦-୦୦, ଓଡ଼ିଶାର ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଓ ପରିବେଶ-୯୪୦.୦୦, New unesco source book for science teaching-୯୩୫-୦୦, ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ-ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମାସିକ ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ କ୍ରିୟାତ୍ମକ ପତ୍ରିକା-ଖଣ୍ଡକୁ ଟ ୫-୦୦, ବାର୍ଷିକ-୫୦-୦୦ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କରେ ପଠାଇବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ବ୍ୟତିଷିତ ଭାବରେ କିମ୍ବା ଶାଖା ମାଧ୍ୟମରେ ମିଳି ପାରିବ । ବହି ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଖର୍ଚ୍ଚ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର । ସାଧାରଣ-୯୨-୦୦, ରେଜିଷ୍ଟ୍ରି ୯୭-୦୦, ପୁସ୍ତକା ଅଗ୍ରାମ ସୂଚନାକା ନାମରେ ପଠାଇବା ଦରକାର ।

ଚକ୍ରା ଓ ଚି ପଠାଇବାର ଠିକଣା :-

ସୂଚନାକା

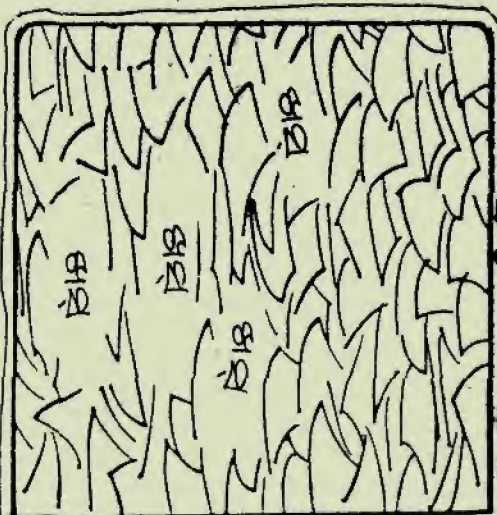
CR-1, R M R C Campus

ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପୁର

ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୦୫

(ଫୋନ୍-୫୭୭୯୧)

ଅନୁବନ୍ଧ ୧୦୦୦



RAISEN MYERS



PRINTED BOOK

To :

From :

SRUJANIKA

Cr. No. CR-1

Regional Medical Research Centre Campus

Chandrasekharpur

Bhubaneswar-751 005